Commodore
COMPUTER CLUB

49 — L. 4.500

La rivista degli utenti di sis

25 gennaio 1988 - Anno VII - N° 49
Sped. Abb. Post. Gr. III/70 - CR - Distr. MePe

Quattro cartucce spoglia-software

Inserto principianti

Incontri ravvicinati di tipo Basic

BIT-PARADE

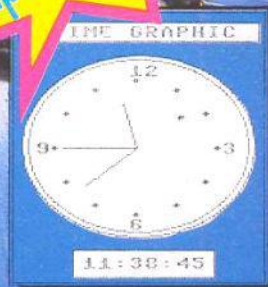
I migliori game per Amiga e C64

Super-clock

C/16 come l'Amiga

Come resuscitare un dischetto già formattato

BRICOLAGE

Un'interfaccia per collegare il C64 con i PC Ibm

SPECIALE

Mode informatiche, l'antibiotico e i virus

IN EDICOLA

N. 3 - Lire 12.000
Commodore 64 Club
ZAGOR
Dischetto
a due facce
oltre 300 Kbyte
di software
• ZAGOR
• RISICOM 64
• PALE MOON
• PERSIAN GULF
• CITY KILLER
• MAGIC VIDEO
systems

Sommario

INSERTO

SPECIALE PRINCIPIANTI
VOLARE IN ALTO
CON IL TUO COMPUTER

RUBRICHE

Direttore: Alessandro de Simone - **Caporedattore:** Michele Maggi
Redazione/collaboratori: Paolo Agostini, Claudio Baiocchi, Carlo e Lorenzo Barazzetta, Simone Bettola, Luigi Callegari, Sergio Camici, Sandro Certi, Umberto Colapicchioni, Maurizio Dell'Abate, Valerio Ferri, Giancarlo Mariani, Roberto Marigo, Clizio Merli, Marco Miotti, Roberto Morassi, Antonio Pastorelli, Carla Rampi, Marco Saetta, Fabio Sorgato, Danilo Toma, Giovanni Valli.
Segretaria di redazione: Maura Ceccaroli **Grafica:** Arturo Ciaglia, Gabriella Galbusera
Direzione, redazione, pubblicità: v.le Famagosta, 75 - 20142 Milano - Tel. 02/8467348
Pubblicità: Milano: Leandro Nencioni (direttore vendite), Guido Agosti, Giorgio Ruffoni, Claudio Tidone - v.le Famagosta, 75 - 20142 Milano - Tel. 02/8467348
• Emilia Romagna: Spazio E - P.zza Roosevelt, 4 - 40123 Bologna - Tel. 051/236979
• Toscana, Marche, Umbria: Mercurio srl - via Rodari, 9 - San Giovanni Valdarno (Ar) - Tel. 055/947444
• Lazio, Campania: Spazio Nuovo - via P. Foscari, 70 - 00139 Roma - Tel. 06/8109679
Segreteria: Paola Bertolotti - **Abbonamenti:** Liliana Spina
Tariffe: prezzo per copia L. 4.500. Abbonamento annuo (11 fascicoli) L. 45.000. Estero: il doppio. Abbonamento cumulativo alle riviste Computer e Commodore Computer Club L. 85.000.
I versamenti vanno indirizzati a: Systems Editoriale Srl mediante assegno bancario o utilizzando il c/c postale n. 37952207
Composizione: Systems Editoriale Srl - **Fotolito:** Systems Editoriale Srl
Stampa: Systems Editoriale/La Litografica Srl - Busto Arsizio (Va)
Registrazioni: Tribunale di Milano n. 370 del 2/10/82 - Direttore Responsabile: Michele Di Pisa
Sped. in abb. post. gr. III - Pubblicità inferiore al 70% - **Distrib.:** MePe - via G. Carcano, 32 - Milano

CHI ROVINA CHI?

Aiutateci a smentire una diceria che troppo spesso si sente ripetere negli ambienti più disparati

All'inizio dell'era informatica ci fu qualcuno che, forse smarrito di fronte alla notevole complessità di un calcolatore, si consolò affermando che lavorare con un computer rendeva aridi, offuscava la mente, costringeva a seguire schemi rigidi e poco fantasiosi; questo qualcuno concludeva che, forse, era meglio non avere a che fare con un computer.

Anche oggi alcuni periodici (fortunatamente non specializzati) riportano con grande evidenza vari aneddoti che tendono a limitare l'importanza attribuita ai computer.

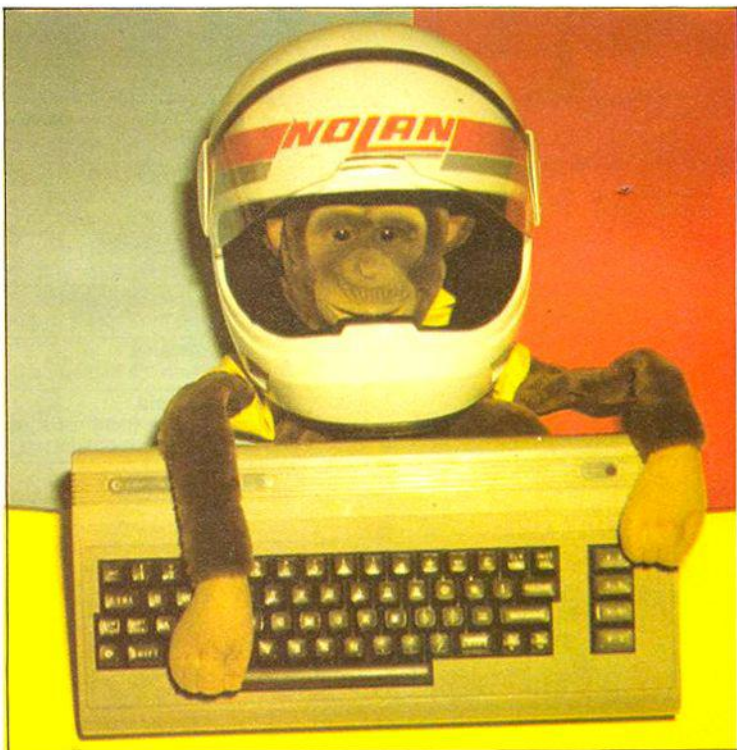
Un giornalista, poco tempo fa, riportava compiaciuto l'ironia di uno stimato premio Nobel che, avendo occasione di sperimentare un programma di intelligenza artificiale (per la traduzione automatica dall'italiano in inglese) aveva chiesto la traduzione del noto proverbio "Lontan dagli occhi, lontan dal cuore".

Il computer, poveretto, aveva visualizzato, in risposta, qualcosa come "fegato" o "milza" ritenendo che la frase digitata fosse un indovinello di natura anatomica.

La conseguente, inevitabile ironia dell'illustre personaggio, aiutava il cronista a sminuire l'importanza della cosiddetta "intelligenza" artificiale.

Sono d'accordo sul fatto che l'episodio, certamente gustoso, possa aiutare a riflettere sulle reali potenzialità delle moderne tecnologie; ma da qui ad affermare, con malcelato compiacimento, che i computer sono stupidi e che, magari, chi ci lavora tende ad "assorbire" tale limitazione intellettiva, ce ne passa.

Purtroppo simili aneddoti offrono lo spunto, naturalmente a chi non si intende affatto di computer, per affermare che il computer "rende stupidi" o che (giuro che l'ho sentito dire) addirittura tende a "rovinare" i giovani.

Questi, fortunatamente, riescono a capire da soli che, al contrario, l'uso del computer, lo studio della programmazione, la realizzazione di programmi (semplici o "intelligenti" che siano) procurano molte più soddisfazioni di certe altre attività, che si vorrebbero far passare per "intelligenti".

Nessun ecologista di buon senso, oggi, se la sentirebbe di proibire la produzione (e l'uso) dei detersivi solo perchè quelli attuali inquinano; ma certamente lotta perchè vengano studiati detersivi rapidamente biodegradabili.

Nessun legislatore di buon senso, oggi, proibirebbe la fabbricazione dei coltelli da cucina per evitare che vengano usati anche per atti di teppismo negli stadi; semmai provvede affinchè siano effettuati rigidi controlli nelle circostanze più critiche.

E allora nessuna persona di buon senso dovrebbe affermare che i computer "rovinano" gli studenti perchè questi, facendo svolgere al calcolatore i propri compiti, resterebbero ignoranti. Affermando simili amenità, infatti, si corre il rischio, quantomeno, di richiamare alla mente la nota favola di Esopo della volpe e dell'uva.

E, forse, il motivo per cui alcuni "adulti" disprezzano il computer risiède proprio nel fatto che, davanti alla tastiera, non hanno mai saputo stabilire da che parte cominciare...

Alessandro de Simone

la vostra posta

Come sullo Spectrum

□ Con una particolare Poke è possibile, con il computer Spectrum, far emettere un segnale sonoro ogni volta che si preme un tasto. E' possibile fare lo stesso con un computer Commodore?

E' possibile annullare l'effetto della pressione del tasto Delete?
(Riccardo G. - Frimco)

• Figurati se non è possibile fare con un C/64 qualcosa che sia invece possibile con altri computer!

Scherzi a parte, è sicuramente possibile far eseguire ciò che chiedi, ma è necessario scrivere una routine in linguaggio macchina che risieda nel ciclo di Interrupt.

In parole più semplici è necessario far capire al computer che, tutte le volte che un tasto viene premuto, non solo è necessario effettuare le varie operazioni affinchè venga visualizzato quel carattere sullo schermo (o far deviare il percorso di un programma) ma vengano settati i vari registri del circuito integrato sonoro per l'emissione del beep.

Abbiamo già detto (C.C.C. n.44) in che modo intercettare la routine di "scansione" della tastiera per obbligare il computer a compiere varie operazioni a seconda del tasto premuto; ti prometto che, molto più presto di quanto tu possa immaginare, torneremo sull'argomento con numerose applicazioni specifiche.

Corri, uomo, corri

□ Come è possibile far correre un uomo-sprite con il joystick?
(Luciano & Tony - Lecce)

• Per realizzare un'animazione è necessario, dapprima, realizzare i singoli fotogrammi, proprio come se si trattasse delle immagini di un filmino.

Poichè con il C/64 è possibile disegnare gli sprite (che, come dimensione, contengono dignitosamente un'immagine facilmente distinguibile) è possibile disegnare (pur se con la massima pazienza...) un gruppo di sprite che si differenziano, l'uno dall'altro, per un piccolo particolare.

Facendoli visualizzare, nella stessa zona di schermo, in rapida successione, si può quindi realizzare ciò che si realizza con una normale pellicola cinematografica: l'animazione delle immagini.

Se, poi, durante la scansione degli sprite si provvede anche a spostare la zona del video in cui appaiono, è possibile conseguire risultati decisamente interessanti.

Il gioco "Mission Impossible" che fece scalpore qualche anno fa (e che ricorreva alla tecnica descritta) consentiva una realizzazione di un vero e proprio cartone animato in cui il protagonista, un uomo-sprite, correva da destra a sinistra (e viceversa) effettuando salti mortali, con piroetta, di notevole realismo.

E' errato, comunque, affermare che sono possibili animazioni basate su soli otto fotogrammi, tanti, cioè, quanti sono gli sprite. Il numero di otto, infatti, è il numero massimo di sprite che è possibile visualizzare *contemporaneamente*. . Con alcune tecniche, al limite, è possibile riempire l'intera memoria del C/64 con "fotogrammi" e gestirli come un vero e proprio filmato; riservando anche, ovviamente, qualche centinaio di byte al programma destinato a tale operazione!

Scrivere sul retro

□ E' possibile, impartendo speciali comandi via software, scrivere dati sulla facciata B del disco senza essere costretti a forarlo lateralmente?
(Giampaolo Grigenti)

• Fortunatamente l'operazione è impossibile. Ciò è dovuto al buon senso dei progettisti del sistema che, altrimenti, permetterebbe operazioni troppo rischiose.

Naturalmente il sistema operativo del drive è strutturato in modo che, prima di effettuare una qualsiasi registrazione, venga sempre controllato lo switch posizionato in corrispondenza della fessura del floppy; se non è presente la protezione l'operazione procede, altrimenti viene impedita.

Sono in commercio interruttori che, collegati agli switch di cui sopra, hanno il compito di "ingannare" il sistema operativo del drive facendo ritenere presente la fessura che, invece, non c'è.

Io ritengo, però, che tale sistema sia oltremodo pericoloso, soprattutto in caso di dimenticanza da parte dell'operatore.

L'estremo rimedio sarebbe quello di modificare la ROM per evitare il controllo della fessura. Ma ne vale la pena?

Disegni sul bordo

□ Come si può disegnare anche sulla cornice del video del C/64?
Avrei un suggerimento a proposito della stampante Mps-803...
(Nunzio Santini - Comiso)

• "Quando il nastro della vostra stampante si esaurisce -suggerisce il nostro lettore- aprite con la massima delicatezza la cartuccia e versate sul nastro assetato, con parsimonia, un paio di gocce di inchiostro ad olio per timbri in metallo. Non bisogna esagerare altrimenti la stampa risulta impastata".

In effetti la lettera di Nunzio giunta in redazione è in carattere... neretto, ma sicuramente più leggibile di una scritta con nastro esaurito (ed introvabile o caro).

Per ciò che riguarda la possibilità di gestire anche il bordo, posso, per ora, darti la bella notizia che si può eliminarlo; stiamo studiando un articolo che possa essere abbastanza semplice da essere compreso da tutti. Non ci interessa, come infatti saprai, pubblicare un programma in grado di svolgere determinate funzioni senza spiegare il perchè e, magari, il modo di manipolarlo da parte dei lettori.

Dalla Newel con furore

□ La ditta Newel, nostra fedele inserzionista, ci prega di pubblicare un comunicato che, per ovvi motivi, siamo stati costretti a condensare:
"Tra i primi abbiamo cercato, con tutti i mezzi, di reperire e diffondere accessori di ogni tipo per gli home computer, in quanto ogni calcolatore, senza reperibilità di accessori, è puntualmente scomparso dal mercato... Ora che gli interessi sono forse diventati troppo grossi per noi, ora che tutti si sono messi a copiare addirittura l'hardware, ora che il sofware copiato circola in quantità di 10-20000 copie su cassetta o disco per qualsiasi computer in edicola, senza che nessuno muova un dito, ora che le cassette copiate circolano a migliaia rivestite di belle copertine con foto a colori o disegni artistici, ebbene ora siamo accusati di "pirataggio" da una rivistucola del settore... che non tiene conto, evidentemente, che spesso abbiamo tradotto liberamente (a nostre spese) decine di manuali, dando un servizio preziosissimo al cliente e li abbiamo poi ritrovati fotocopiati in decine di negozi in tutta Italia."
Antonio Ciampitti Titolare Nuova Newel - Milano

• Il tono delle frasi che non abbiamo riportato (della cui omissione ancora mi scuso) è in perfetta linea con l'amarezza evidenziata da quelle pubblicate.

In sostanza ci si chiede se è possibile definire "pirati" coloro che, in fin dei conti, hanno provveduto a creare il terreno fertile su cui sono cresciute le stesse riviste del settore, tra cui la pubblicazione cui accenna Ciampitti.

Ho chesto ad un mio collaboratore di procurarmi una copia della rivista in oggetto (di diffusione, praticamente, trimestrale) dal momento che sono abituato ad informarmi leggendo quasi esclusivamente riviste del settore americane, inglesi e tedesche e non ho il tempo, purtroppo, si seguire il corso delle testate minori. Facile immaginare la mia meraviglia nello scoprire che la pubblicazione cui la Nuova Newel si riferisce è una copia del tutto simile (perfino nell'impaginazione) ad una notissima rivista statunitense di home e personal computer.

E non è il caso di scomodare Qualcuno più in alto di noi per ricordare che, a volte, si parla a vanvera della pagliuzza presente negli occhi altrui trascurando la trave nei propri...

Amiga vive?

□ Sono un felice neo-possessore di Amiga; vorrei sapere se avete intenzione di trattare argomenti di programmazione avanzata legati a questo fantastico computer.
(Paolo Maroncelli - Ravenna)

• Anche noi, come puoi ben intuire, non vediamo l'ora di riversare su C.C.C. le varie esperienze di collaboratori (o semplici lettori) maturate su questo nuovo computer.

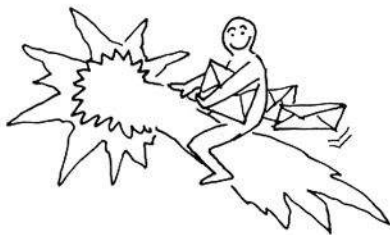
Come forse saprai, però, stiamo aspettando precise indicazioni, da parte degli utenti Amiga, sugli argomenti che si desidera vengano affrontati: non dimenticare che, come per il C/64, noi pubblichiamo *esclusivamente* ciò che riteniamo sia di interesse generale e, in ogni caso, solo ciò che viene richiesto.

Sicuramente non ti sarà sfuggito il fatto che, nel passato, era stata presa la decisione di non parlar più del C/16 a causa dello scarso interesse dimostrato, dai lettori, nei suoi confronti. In seguito, però, le richieste di informazioni e programmi sono improvvisamente aumentate tanto da costringerci ad invertire rotta. Lo stesso dicasi per il C/128, che sembra avanzare, comunque, a fasi alterne.

Una recente inchiesta, commissionata appositamente, aveva rilevato che l'interesse preponderante del neo-utente Amiga era rivolto a recen-

sioni di software, da una parte, e ad approfondimenti su CLI, dall'altra; e ci siamo comportati di conseguenza.

E' ovvio che l'interesse può spostarsi, all'improvviso, verso altre prospettive.

Terremo conto, quindi, anche della tua richiesta di parlare di "C" e di programmazione avanzata in generale. Non appena riterremo che il desiderio di informazioni in tal senso sia sufficientemente sostenuto da un'adeguata fascia di lettori, ne parleremo senza indugio.

Modifiche e impegno personale

□ Spesso affermate, in calce ai vostri articoli, che "con minime modifiche il programma può girare anche sul Plus/4". Come devo comportarmi, considerando che sono un principiante?
(Tullio Carli - Abbiategrasso)

• Di solito per "minime modifiche" intendiamo quelle relative al colore del bordo e del fondo che, con un C/64, richiedono alcune Poke (53280, 53281) mentre con il Plus/4 (e C/16) si ottengono più facilmente con il comando Color; analoghe, semplici operazioni riguardano l'eventuale gestione del suono.

Sarebbe buona norma, però, che i principianti, alla cui allegra schiera appertiene il nostro lettore, dedichino un po' di tempo a scoprire da soli le modifiche da apportare; iniziando, magari, a lavorare su programmi specifici per Plus/4 ed inserendo semplici e personali cambiamenti.

Vi posso assicurare che in seguito, da soli, saprete come intervenire anche in quei listati che, al contrario, richiedono sostanziali modifiche per essere adattati su computer diversi.

Virus o cattiva manutenzione?

□ Usando il mio C/128 in modo 64 e caricando software su disco, mi capita spesso che, dopo un paio di volte, non riesca più a caricarlo.

Ciò accade anche impartendo il comando validate e, addirittura, su copie di sicurezza realizzate con vari copiatori.
(Fabio Terrosi - Pisa)

• Moltissimi dischi in commercio posseggonno un tipo di protezione "invisibile" all'utente che entra in azione non appena si carica il dischetto per la prima volta.

Di questo particolare mi accorsi per caso utilizzando un dischetto, appena comprato, al quale avevo applicato, come mia abitudine, la tacchetta di protezione.

Dopo i primi giri del disco, la luce del drive lampeggiò indicando (ad un successivo esame) un errore dovuto alla impossibilità di registrazione. Incuriosito dallo strano fenomeno, del quale non mi sarei accorto se avessi utilizzato immediatamente il dischetto dopo averlo tolto dalla confezione, provvidi ad effettuare una copia "di sicurezza" che adoperai normalmente, priva della fascetta protettiva.

Confrontando, in seguito, il contenuto dei due dischi, notai che, dopo il primo utilizzo, il floppy veniva "marchiato" per uno scopo che non riuscii a comprendere. Probabilmente era il rimasuglio di una protezione virale (leggi apposito articolo in questo stesso fascicolo) di cui era rimasto solo quell'innocuo effetto: confesso che la provenienza del disco era un po' dubbia...

E' quindi possibile che il disco al quale ti riferisci sia una copia mal effettuata oppure un software originale che, però, ha al suo interno una protezione virale troppo... efficace, nel senso che infetta anche il disco originale.

Un'operazione sicuramente sbagliata, però, è quella di impartire un "Validate" a dischi commercializzati. Di solito tale operazione, utilissima con dischi "normali", ha un effetto dirompente su dischi protetti che basano la propria (presunta) invulnerabilità sulla alterazione intenzionale di alcuni settori del disco.

In conclusione: PRIMA di usare software acquistato su disco, mettere SEMPRE l'etichetta di protezione ed effettuare SUBITO una copia di sicurezza, da usare come di consueto.

Quale linguaggio?

□ Mi piacerebbe sviluppare un programma in grado di gestire le normali operazioni di un condominio. Che cosa mi consigliate di fare, considerando che svolgo un'attività lavorativa che mi lascia poco tempo libero, mà che conosco abbastanza bene Easy Script e Calc Result?
(Leo Tomasella - Lido di Venezia)

• Ecco una domanda intelligente, che dimostra come la mentalità stia cambiando a mano a mano che l'informatica di massa avanza.

Il nostro lettore, infatti, si rende conto che nel tentaivo di approfondire il linguaggio Basic, fino ad arrivare a stendere un programma specifico, potrebbe passare tanto di quel tempo da rendere vano lo sforzo intrapreso.

L'odierna possibilità di disporre di potenti package professionali, invece, consente, anche a persone che dispongono di poco tempo libero, di pervenire rapidamente ad un prodotto valido (nel nostro caso, la gestione di un condominio) attraverso l'uso di un tabellone elettronico la cui padronanza si raggiunge in un tempo relativamente breve.

Naturalmente l'effetto finale dei documenti stampati può lasciare a desiderare in più punti, dal momento che l'impaginazione di un foglio elettronico può apparire "grezza". Ma i vantaggi che si possono ottenere con la gestione di tre programmi "classici" (Word processor, Data base, Spreadsheet), da considerare veri e propri "linguaggi" con tanto di regole sintattiche e segnalazione di errori, sono tali che l'aspetto esteriore può certamente passare in secondo piano.

Il mio personale consiglio, quindi, è quello di imparare a menadito la gestione degli indirizzari per la stesura di lettere personalizzate (Easy Script) e lo studio di un foglio elettronico semplice ed efficace da presentare con orgoglio nelle riunioni condominiali.

1526 grafica

□ Ho notato con dispiacere che avete evitato di sottolineare che le ROM applicate alla 1526 non consentono di riprodurre correttamente le schermate grafiche in alta risoluzione.
(Nicola Gentile - Ferrara)

• La contestazione del lettore mi lascia perplesso e confesso che mi ha fatto cadere dalle nuvole. Io personalmente ho avuto modo di osservare, molto tempo fa, gli output grafici riprodotti da una 1526 "adattata" e posso assicurare che, a parte una ridotta dimensione del disegno (dovuta alla stessa costituzione della testina, che possiede gli aghi più ravvicinati rispetto ad una 801) la compatibilità era totale.

E' probabile, quindi, che la Rom acquistata dal lettore sia di tipo diverso da quella presente sulla stampante da me esaminata.

L'apparente diversità di rapporti esistente tra i due assi (X, Y) invece, è dovuta, come affermato più volte, ad una diversa conformazione della griglia video rispetto a quella offerta dalla stampante.

Due domande sul Plus/4

□ Esiste un compilatore per Plus/4? Simulando, con l'istruzione Shape, uno Sprite, è possibile rilevare collisioni tra due immagini?
(Edoardo Bartolucci - Fratterosa)

• Purtroppo la scarsa diffusione del computer in questione non ha stimolato le software house a produrre programmi che richiedano uno sforzo talmente impegnativo.

Per ciò che riguarda la seconda domanda la risposta, ovviamente, può essere positiva (con il computer si può fare di tutto ed anche di più); in pratica, tuttavia, sarebbe necessario ricorrere al linguaggio macchina per favorire una gestione sufficientemente veloce di due immagini create con Shape. Mi dispiace, sinceramente, di non essere di grande aiuto; hai mai pensato, però, di procurarti un computer più evoluto, in grado di soddisfare maggiormente la tua passione per l'informatica?

Caratteri negli sprite

□ Come è possibile ingrandire i caratteri ed inserirli negli sprite, come si vede spesso in alcuni videogame?
(Luca Casmioli)

• Non può esistere una tecnica specifica e la causa è presto detta: un carattere "normale" è racchiuso all'interno di una griglia di 8x8 pixel (puntini elementari). Volendo ingrandirlo sarebbe necessaria una griglia più grande che tenga conto, però, che un byte è sempre costituito da 8 bit. In altre parole, per raddoppiare le dimensioni di un carattere è necessaria una griglia di 16x16.

Se, ad esempio, il nostro carattere ha la prima fila in alto formata da un quattro pixel accesi e quattro spenti (posizionati subito dopo) si può raddoppiare con una certa facilità la dimensione di un carattere provvedendo, nella griglia 16x16, a mantenere accesi i primi otto pixel e spenti gli altri otto; per triplicare le dimensioni di uno stesso carattere sembrerebbe sufficiente una griglia di 24x24 ma, in pratica, sorgono alcune difficoltà ad accendere i primi 12 pixel e spegnere gli altri 12 perchè ogni byte contiene 8 bit e risulta complessa la stesura di una routine in grado di trattare alcuni bit di un byte ed i rimanenti nel byte adiacente.

Poichè uno sprite è formato da una griglia di 24x21 pixel (3x21 byte), ne consegue che è disagevole lo studio di una routine che trasferisca una griglia 8x8 in una di 24x21 dal momento che l'una non è "modulo" dell'altra.

Come avrai intuito, dunque, i caratteri giganti memorizzati negli sprite dei videogame sono pazientemente disegnati, uno per uno, dai programmatori del gioco che, mediante uno dei tantissimi sprite-editor in circolazione, memorizzano, dopo un lavoro lungo ma non difficile, vere e proprie biblioteche di caratteri-sprite da usare in ogni occasione.

L'oblio del tempo

□ E' possibile che un dischetto, abbandonato senza essere utilizzato per molto tempo, perda i dati contenuti?
(Max Vittorietti - Pesaro)

• No, a meno che non siano passati parecchi anni dal momento del "ricovero". Se ben tenuto, infatti, un dischetto contiene inalterati tutti i file per moltissimo tempo; d'altra parte, l'uso frequente di un dischetto non genera un "rinfresco" dei dati che, anzi, a causa del frequente passaggio della testina, tendono ad essere meno affidabili.

Ritengo, quindi, che il tempo non c'entra con la perdita dei dati lamentata dal nostro lettore: è più probabile che il difetto sia da attribuire alla sistemazione del floppy in ambienti troppo caldi (vicinanze di termosifone, finestre esposte al sole), umidi o magnetici (casse acustiche, apparecchi TV, monitor, videoregistratori e così via).

Programmi che non si caricano

□ Molti programmi in mio possesso, tra cui il vostro "Commodore Club" su disco contenente il bellissimo gioco Zagor, a volte non si caricano correttamente. Quale può esserne la causa?
(da numerose telefonate)

• Tantissimi programmi, tra cui il nostro "Zagor", vengono dotati di particolari procedure turbo che ne consentono un caricamento veloce. Purtroppo l'azione di tali caricatori entra spesso in conflitto con le altre periferiche collegate alla porta seriale in comune con il drive.

In questi casi è necessario spegnere le altre periferiche collegate prima di effettuare caricamenti o salvataggi, per riaccenderle ad operazione compiuta.

Quattro tasti inutili

□ A che servono i quattro tasti cursore presenti nel C/128 dal momento che la stessa funzione può esser svolta dai due tasti in basso (con e senza Shift)?
(Luca C. - Ponte delle Tavole)

• A volte capita di trovare dei doppioni apparentemente superflui. Nello stesso C/128, ad esempio, i due comandi Directory e Catalog sono del tutto simili e non si capisce bene perchè non abbiano eliminato uno dei due. Analogamente (e ciò vale per qualsiasi computer che operi in Basic) quasi nessuno usa l'istruzione LET perchè è molto più semplice impostare direttamente i valori delle variabili (esempio: A=12 invece di LET A=12).

I quattro tasti in più, quindi, possono esser presenti per vari motivi, tra cui la compatibilità con il CP/M oppure il desiderio di offrire una comodità in più all'utente, che può utilizzare, tra i due sistemi di spostamento del cursore, quello che ritiene più comodo. Tieni presente, comunque, che simili "doppioni" sono presenti anche su computer professionali. Su molte tastiere Ms-Dos è presente la possibilità di muovere il cursore in due modi: mediante tasti dedicati e mediante alcuni tasti del tastierino numerico.

A proposito: il tastierino numerico, che sembra anch'esso un inutile doppione, è invece comodissimo per gli impiegati abituati a lavorare con le macchine calcolatrici, i cui tasti sono disposti nello stesso modo.

Chi effettua lavori di dattilografia, al contrario, trova più comoda la disposizione dei caratteri numerici nella prima fila in alto; con la tastiera di un computer, quindi, si soddisfano le esigenze delle due categorie di utenti, senza scontentare nessuno.

Volevo partecipare

□ Congratulandomi con Fabio Sorgato, per i validi lavori in l.m. che pubblica ogni mese, mi permetto di suggerire una piccola modifica al listato "Disassemblare, che passione!" apparso sul N.41.

Se, infatti, il codice operativo di un'istruzione non viene riconosciuto, si impedisce, di fatto, la memorizzazione di alcune informazioni. La modifica che consiglio è la seguente:

```
550 If S=1 then S=0: X=A:
A9=1: GoSub 1270
Hj$=Hj$+Es$+"[spazio]???":
A1=A1+1: Goto 570
```
(Daniele Vignati - Cerano)

• Ringrazio per il suggerimento, che sarà sicuramente apprezzato dagli appassionati di linguaggio macchina.

Che fine ha fatto quel programma?

□ Su un mio dischetto avevo memorizzato un programma che, invece, ora dimostra di essere diverso da quello che avevo registrato. Che cosa può esser successo al listato che sembra esser scomparso?
(Giovanni Cvitanich - Trieste)

• E' probabile che tu abbia registrato il programma (che ora carichi normalmente) dotandolo dello stesso nome di quello "perso". Naturalmente hai fatto anche ricorso alla famigerata chiocciolina (che permette di effettuare registrazioni nonostante sia presente un file dotato dello stesso nome). Se questo è il caso, purtroppo, non c'è nulla da fare: il nuovo programma si è sovrapposto al precedente, cancellandolo.

Un altro motivo dello strano comportamento può esser dovuto al fatto che hai utilizzato uno di quei programmi che consentono di cancellare file, recuperarli, cambiar loro nome e tipologia. Una malaccorta gestione potrebbe aver cambiato i connotati del programma che in seguito, magari, hai cancellato ritenendolo superfluo.

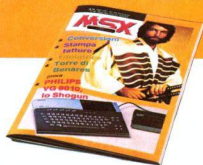
In ogni caso tieni conto che un drive (ed un computer) non prendono mai iniziative: se un file non c'è più la colpa è sempre e solo dell'utilizzatore.

128 KBYTES

SINCLAIR COM

+

COMMODORE

+

MSX

=

DI RIVISTA.

PUTER

Personal computer

STUDIO DI FUNZIONE

RILOCATORE DI PROGRAMMI

FUNZIONE VAL PER IL QL

TRE RIVISTE IN UNA!

E' IN EDICOLA

Personal computer è la rivista Systems per gli utenti Commodore, MSX, Sinclair. Non solo tre riviste per tre diversi utenti: **Personal Computer** è anche un'idea nuova per far comunicare tutti gli hobbisti. **Personal Computer:** 128 Kbytes di rivista, tutti i mesi in edicola. L'abbonamento cumulativo a **Computer** e **Personal Computer** costa solo L. 65.000.

Il mercato si evolve. Anche noi.

Critiche costruttive

□ Ritengo che il vostro atteggiamento nei confronti dei possessori di C/16 e Plus/4 sia quanto meno fuori luogo per una lunga serie di motivi (segue nutrito elenco).
(Doriano Rodighero - Marano Vicentino)

• Evidentemente la mia ironia, in precedenti risposte, era poco chiara dal momento che ha attirato le critiche (dure ma, soprattutto, garbate e costruttive) del nostro lettore.

E' bene quindi ricordare che io stesso, appena il C/16 fu presentato, mi affrettai a procurarmelo, ingrossando la mia personale collezione dei computer Commodore.

"Ecco un computer che renderà ancora più semplice l'alfabetizzazione informatica -speravo- grazie ai potenti comandi grafici e sonori di cui dispone".

Purtroppo i fatti non mi hanno dato ragione, per una serie di circostanze che è inutile ripetere.

Recentemente (ed il lettore me ne darà atto) abbiamo ripreso a parlare di C/16, sollecitati da numerose lettere giunte in redazione; ben più numerose delle sporadiche richieste di qualche mese fa.

Ci consenta quindi, il nostro lettore, di ribadire che noi non snobbiamo nessuno e che tutti gli acquirenti della nostra rivista hanno diritto ad esser trattati allo stesso modo; fatte salve le leggi, inesorabili, del mercato.

Ci consenta anche, il nostro lettore, di ricordare che l'invito a collaborare è rivolto proprio a coloro che ritengono di avere acquisito una particolare esperienza: chi si vanta di possedere, o aver sviluppato, centinaia di programmi per il Plus/4 dovrebbe avere il "dovere" di prendere computer e stampante e scrivere qualche articolo interessante che dimostri le notevoli potenzialità del calcolatore in suo possesso.

Proprio come fanno gli appassionati che lavorano sul C/64: nel quale "credono" ciecamente.

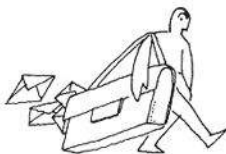
Come aprire un Club

□ Insieme ad alcuni amici vorremmo aprire un Club di appassionati di computer. Vorremmo sapere quali limiti sono imposti ad attività del genere e quali obblighi dovremmo rispettare.
(Angelo Talarico - Catanzaro)

• La legge favorisce le organizzazioni e le associazioni con finalità culturali. Se, però, può esser individuata una qualche attività di lucro (e sarebbe questo il caso se si dovesse pagare una quota di iscrizione) il Club verrebbe considerato come una normale attività commerciale, simile a quella esercitata da palestre private o cineforum.

Se, quindi, volete fare le cose in grande (affittare una sede, apporre un'insegna, far pagare una quota e così via), vi consiglio di contattare un commercialista per chiedere consigli legali.

Se, invece, volete limitarvi a recuperare un garage, da attrezzare adeguatamente, in cui incontrarvi tra amici più o meno paganti, bè... il discorso cambia totalmente e non penso che sia necessaria alcuna autorizzazione.

Prima, però, passa alla Polizia per verificare i limiti di gestione di un'attività del genere.

Accuse inappellabili

□ ...nemmeno l'italiano si salva: in una risposta data ad un lettore, infatti, avete scritto "ai speso" invece di "hai speso"; naturalmente non avrete il coraggio di ammettere questo madornale errore e tirerete in ballo la solita "distrazione", gli errori di stampa ed altre scuse banali...
(da una lettera polemica)

• Ai ragione...

Quale Speed Dos?

□ Ho acquistato uno Speed Dos che, purtroppo, non risco ad installare nel mio 1541-C a causa di contraddizioni tra le istruzioni del manuale e la circuiteria del drive (di cui invio le foto). Come fare a montarlo?
(Ciro Canè - Casalnuovo)

• Quasi certamente l'installazione non è possibile perchè lo Speed Dos che possiedi (del cui manuale avresti potuto inviare le economiche fotocopie) non è adatto al drive 1541-C (di cui hai inviato ben 4 costose foto a colori).

Non posso, quindi, che ripetere ciò che ho detto decine di volte a questo proposito: prima di effettuare acquisti di accessori spiegate con la massima precisione, al negoziante, i modelli di computer e periferiche che possedete.

Mi meraviglio, comunque, che il tuo fornitore abbia dichiarato di non aver mai visto un 1541-C come il tuo; ti posso assicurare che sono tutti eguali a quello che tu possiedi.

Risposte Rapide

Compiti troppo specifici
(Massimo Perazzoni - Terni)

Connettere un termometro digitale alla porta utente affinchè riesca a controllare la temperatura di un bagno di sviluppo fotografico (e provvedere di conseguenza) è un'applicazizone piuttosto specifica sia a livello hardware che software; difficilmente, quindi, potremo prendere la decisione di pubblicare un simile progetto.

Ritardi postali
(Andrea Carboni ed altri)

Purtroppo noi non abbiamo colpa dei ritardi postali; allo stesso modo non è possibile attribuire responsabilità alle ditte che vendono software per corrispondenza e che sentono, forse più di noi, il bruciante problema.

Professionali C/128
(Alfredo Pellegrini - Roma)

Abbiamo più volte consigliato di telefonare direttamente alla Hot-Line Commodore (02/61.83.21) per ottenere informazioni che riguardano il software professionale venduto direttamente dalla Commodore Italiana.

Coviene ripararlo?
(Rosario Conoscenti - Messina)

Ti consiglio di rivolgerti ad un centro autorizzato Commodore con la massima fiducia: recentemente è stato imposto un prezzario per le riparazioni che non dovrebbe dar adito a sorprese. In ogni caso, a che serve possedere un computer che non puoi far funzionare?

Grazie di cuore
(Umberto Z. e Luca P. - Preganzio)

Vi ringrazio per le parole cortesi che avete voluto rivolgermi.

Syntax Error in Print
(Salvatore Le Pera - Mendicino)

L'errore di sintassi segnalato è sicuramente dovuto al fatto che il comando PRINT di riga 560 (che si riferisce ad un'operazione di scrittura su disco) è stata abbreviata, in fase di battitura, con il punto di domanda (?). Tale abbreviazione, come dovrebbe esser noto, non è consentita se quel comando è seguito dal carattere di "cancelletto"; è infatti necessario digitarlo per intero, carattere dopo carattere (P-R-I-N-T).

1200 Compatibile
(Francesco D'Amore - Roma)

La spampante Mps-1200 è compatibile con la Mps-803 (e, di conseguenza, con la Mps-801).

Quale libro sul C/128
(Marcello Palmitessa - Milano)

In genere sono contrario a dar consigli sui libri che parlano di uno specifico computer. Molto spesso, infatti, contengono tantissime informazioni praticamente identiche a quelle che puoi trovare sul manuale allegato al computer.

Ti consiglio, quindi, di dedicare più tempo alla programmazione, tentando e ritentando decine di programmi, modificando quelli da noi pubblicati ed "estraendo" le parti interessanti.

La programmazione è soprattutto "pratica"; per la teoria accontentati del manuale, almeno finchè non avrai compreso perfettamente tutto ciò che vi è riportato.

Tastiera Amiga
(Paolo Alescio - Pachino)

Sulla confezione dei modelli Amiga è riportata l'indicazione del tipo di tastiera contenuto; se non bastasse, un bollino attaccato sulla barra spaziatrice ripete, in ogni confezione, la medesima informazione.

Problemi con Easy Script
(Aldo Perna - Siracusa, ed altri lettori)

Non è possibile programmare più di un singolo carattere per ogni rigo con il programma Easy Script.

Se non si riesce a programmare neanche quello, è probabile che vi sia una questione di incompatibilità di stampante.

E' doveroso precisare, tuttavia, che le prove effettuate da molti lettori si riferiscono a copie sprotette del potente word-processor che forse, se usato in "originale", non presenta il difetto lamentato.

Per maggiori informazioni sui comandi di E/S non possiamo che rinviare i lettori stessi alla consultazione del ricco manuale (in italiano) allegato al package originale.

Monitor Esadecimale
(Sergio Buzzi - S.Nazzaro)

Il Monitor Esadecimale è uno strumento software che facilita la scrittura di programmi in linguaggio macchina. Si trova "incorporato" nei computer C/16, Plus/4 e C/128 e viene attivato digitando Monitor e premendo il tasto Return.

Per usarlo correttamente, tuttavia, è necessaria una conoscenza approfondita del linguaggio macchina, della mappa della memoria e così via. Ti consiglio di studiare il l.m. solo dopo aver acquisito una totale padronanza del Basic.

Archivio telefonico
(Giacomo Licciardello - Messina)

Purtroppo non ci è possibile pubblicare un programma di archivio telefonico, anche se ricco di opzioni come quello che hai scritto.

Giochi pericolosi
(Aldo Fabiani - Rozzano)

Se metti in contatto tra loro i pin 7 e 8 di una porta joystick, provochi un corto circuito nell'alimentazione che ha, tra gli effetti "secondari", quello di resettare il C/64.

Ti sconsiglio di continuare a resettare il computer in questo modo, altrimenti prima o poi si resetterà per sempre.

Il manuale del Commodore 16

La traduzione in lingua italiana della guida all'utente per il C/16 non riporta l'indice alfabetico degli argomenti trattati nel volume.

Ne consegue, spesso, una ricerca difficoltosa dal momento che le varie istruzioni, comandi e funzioni non si succedono secondo un ordine facilmente individuabile dall'utente.

Certi di fare cosa gradita ai possessori del piccolo computer, riportiamo, qui di seguito, l'elenco alfabetico completo dei numerosi argomenti e delle pagine relative in cui sono pubblicati.

L'indice riportato all'inizio del manuale allegato al computer, invece, è sufficiente per individuare i capitoli relativi agli argomenti trattati.

Come digitare i listati della rivista

Un'elevata percentuale dei nostri lettori è alle prime armi nel mondo dell'informatica e incontra difficoltà nel digitare i programmi da noi pubblicati.

I caratteri "speciali" bianchi su fondo nero (semi-grafici in "reverse") che rappresentano precisi comandi per i computer Commodore sono riportati nel listato di esempio a sinistra così come appaiono digitandoli su video o su stampante, mentre a destra come li rappresentiamo nei nostri listati.

La riga 360, ad esempio, deve così esser interpretata:

dopo aver battuto il carattere di virgolette (") che si ottiene premendo il tasto SHIFT insieme con il tasto 2, è necessario battere il carattere CRSR DOWN (il tasto, cioè, che normalmente sposterebbe il cursore nella cella video sottostante).

Analogamente, nella riga 180 del listato "tradotto" (di destra), il termine [NERO] sta a significare che bisogna utilizzare il carattere speciale del colore nero (tasto CTRL insieme al tasto 1, vedi listato di sinistra).

Per ricordare in che modo vengono normalmente visualizzati i caratteri speciali, nella seconda parte delle righe di sinistra (dopo i REM) sono riportati i tasti che è necessario premere per ottenere il carattere-comando "speciale".

```
100 REM I CARATTERI SPECIALI
110 REM DEI COMPUTER COMMODORE
120 REM COME APPAIONO NORMALMENTE
130 REM SU VIDEO O SU CARTA.
140 REM (CTRL = TASTO CONTROL)
150 REM (CMDR = TASTO COMMODORE)
160 REM (CRSR = TASTI CURSORE)
170 :
180 PRINT"■":REM CTRL+1 NERO
190 PRINT"■":REM   "  +2 BIANCO
200 PRINT"■":REM   "  +3 ROSSO
210 PRINT"■":REM   "  +4 AZZURRO
220 PRINT"■":REM   "  +5 PORPORA
230 PRINT"■":REM   "  +6 VERDE
240 PRINT"■":REM   "  +7 BLU
250 PRINT"■":REM   "  +8 GIALLO
260 PRINT"■":REM   "  +9 REVERSE ON
270 PRINT"■":REM   "  +0 REVERSE OFF
280 PRINT"■":REM CMDR+1 ARANCIO
290 PRINT"■":REM   "  +2 MARRONE
300 PRINT"■":REM   "  +3 ROSSO CHIARO
310 PRINT"■":REM   "  +4 GRIGIO 1
320 PRINT"■":REM   "  +5 GRIGIO 2
330 PRINT"■":REM   "  +6 VERDE CHIARO
340 PRINT"■":REM   "  +7 BLU CHIARO
350 PRINT"■":REM   "  +8 GRIGIO 3
360 PRINT"■":REM  CRSR IN BASSO
370 PRINT"■":REM  CRSR A DESTRA
380 PRINT"■":REM  CRSR IN ALTO
390 PRINT"■":REM  CRSR SINISTRA
400 PRINT"■":REM  HOME
410 PRINT"■":REM  CANCELLA SCHERMO
420 :
430 REM  ESEMPI DI VISUALIZZAZIONE:
440 PRINT"■■■■■■■":REM CANCELLA SCHERMO,
450 :                 REM CRSR DWN DUE VOLTE
460 :                 REM CRSR DESTRA TRE "
470 :
480 PRINT"■■■■":REM BIANCO,CRSR SINISTRA
490 :             :REM DUE VOLTE E CRSR DWN
500 :             :REM UNA SOLA VOLTA
```

```
100 REM  I CARATTERI
110 REM  SPECIALI: COME
120 REM  VENGONO INDICATI
130 REM  SULLE RIVISTE:
140 REM    COMMODORE
150 REM  E COMMODORE
160 REM  COMPUTER CLUB.
170 :
180 PRINT"[NERO]"
190 PRINT"[BIANCO]"
200 PRINT"[ROSSO]"
210 PRINT"[AZZUR]"
220 PRINT"[VIOLA]"
230 PRINT"[VERDE]"
240 PRINT"[BLEU]"
250 PRINT"[GIALLO]"
260 PRINT"[RVS]"
270 PRINT"[RVOFF]"
280 PRINT"[ARANC]"
290 PRINT"[MARR]"
300 PRINT"[ROSA]"
310 PRINT"[GRIGIO1]"
320 PRINT"[GRIGIO2]"
330 PRINT"[VERDE2]"
340 PRINT"[CELESTE]"
350 PRINT"[GRIGIO3]"
360 PRINT"[DOWN]"
370 PRINT"[RIGHT]"
380 PRINT"[UP]"
390 PRINT"[LEFT]"
400 PRINT"[HOME]"
410 PRINT"[CLEAR]"
420 :
430 REM   ESEMPI
440 PRINT"[CLEAR][2 DOWN]
    [4 RIGHT]"
450 :
460 :
470 :
480 PRINT"[BIANCO][2 LEFT
    ][DOWN]"
```

UN PICCOLO SEGRETO

Un breve cenno di polemica, da parte degli autori del sistema operativo di Amiga, è visualizzabile sullo schermo del potente computer

di **Antonio Pastorelli**

Alcuni lettori forse sapranno che il progetto originario per la realizzazione dell'Amiga era stato affidato ad un'azienda, successivamente rilevata dalla stessa Commodore, presso la quale il progetto Amiga fu completato.

Nel passaggio da Amiga a Commodore-Amiga, evidentemente è sfuggito qualcosa...

Infatti, all'interno del sistema operativo (versione 1.2 del Workbench), sono state inserite alcune frasi codificate, che non sono individuabili con un semplice Sector editor nè con un Dump di memoria.

Questi messaggi, inoltre, appaiono solo con la pressione contemporanea di più tasti che molto difficilmente può essere casuale; in questo modo è assolutamente impossibile riuscire a visualizzarli per errore di battitura.

In particolare, premendo contemporaneamente i due tasti Shift (freccia in alto), ed i due ALTernate, quindi premendo i tasti F1, F2..., F10, si visualizzeranno, nella barra bianca in alto sullo schermo (normalmente riservata ai menu del Workbench od ai messaggi di sistema), i nomi degli autori del software, divisi per settore (grafica, suono, eccetera).

Qui di seguito sono riportati i messaggi che appaiono premendo i tasti Shift, Alt, congiuntamente ai tasti funzione, (notate l'originalità di alcune firme):

F1: System Software: Carl, Neil & Kodiak
F2: Graphics Software: Dale, Bart, Jimm & =RJ=
F3: QA: Jon, Bruce, Stan, Kim & Jerry
F4: LG Support: Caryn, Dave, Victor, Terry, Cheryl & Nancy
F5: CBM Software: Andy, Barry, Dave & Eric
F6: Pics: Sheryl & Jack
F7: Docs: Rick, Mitch, Peggy & Rob
F8: Chips: Jay, Akio, Glenn, Edwin, Mark & Dave
F9: HW: Dave, Bill, ChrisR & Josh
F10: Moral Support: Joe, Pillow & the Dancing Fools

Oltre all'elenco degli autori del firmware vi sono altri messaggi, che elogiano le qualità del nuovo calcolatore.

Premete, infatti, i due tasti di Shift, con i due ALT, unitamente ad F1 e, se vi resta un dito libero (altrimenti fatevi aiutare dalle dita di un amico), premete anche il tasto di espulsione del disco dal drive; vedrete apparire, sempre nella barra in alto dello schermo, il messaggio: "The Amiga, Born a Champion" (L'Amiga, è nato campione).

A questo punto, raccogliendo tutte le forze rimastevi, premete anche il tasto Amiga, che si trova alla destra della barra spaziatrice, (eventualmente chiedete in prestito un altro dito), e scoprirete un altro messaggio, che stavolta non riportiamo per non toglierVi il gusto della sorpresa, e perchè no, anche l'opportunità di una ripassata d'inglese.

LE QUATTRO CARTUCCE DELL'APOCALISSE

Sarà molto difficile trovare software, per C/64, in grado di resistere alla capacità di duplicazione vantata dai prodotti che presentiamo

del **Corsaro Nero**

Come promesso nel numero scorso, e a dispetto delle polemiche suscitate da una certa categoria di utenti, continuiamo a parlare di prodotti idonei a duplicare programmi protetti.

Ci permettiamo, soltanto, di ricordare che, per copiare il software, è necessario possedere l'originale: gli eventuali tentativi di tipo speculativo, quindi, sono destinati a fallire perchè le cartucce di cui parliamo (e di cui continueremo a parlare) consentono attività di copiatura molto modeste, ben diverse da quelle realizzate, su scala industriale, dai veri pirati del software, che espongono i "loro" prodotti in edicola e nei negozi specializzati (e non).

Ringraziamo, pertanto, la ditta Niwa di Sesto San Giovanni (tel. 02/24.40.77.6) per aver messo a nostra completa disposizione i prodotti presentati in queste pagine.

O.M.A. SOFT (C/64 C/128)

Questa cartuccia (corredata da un disco contenente alcuni file per un suo corretto funzionamento) non solo consente il trasferimento di programmi protetti (da nastro o disco verso nastro o disco) ma, grazie ad una particolare procedura, compatta gli stessi programmi che verranno, quindi, caricati, in seguito, ad una velocità maggiore dell'originale.

Numerose sono le tecniche che possono essere seguite nel caso in cui il programma da copiare sia particolarmente sofisticato; è possibile aggirare i vari ostacoli per ottenere, alla fine, su nastro (o disco) una copia dell'originale che viene caricata più in fretta.

Un valido monitor in linguaggio macchina completa la dotazione di questa utile cartuccia.

HI-Disk (C/64 C/128)

Ben sei copiatori disco-disco tra i più famosi sono presenti all'interno di questa cartuccia che, appena acceso il computer, visualizza il menu di scelta:

- Single copy
- Single nibbler
- Double copy
- Double nibbler
- Master file
- Niwa Boot

E' possibile scegliere quello più opportuno che, consente la duplicazione anche se sono presenti errori intenzionali. La velocità di caricamento e di registrazione è piuttosto elevata ed è presente, in alcuni copiatori, la possibilità di disporre di due drive numerati con 8 e 9; quasi tutti, invece, permettono copie multiple e copie di singoli file invece dell'intero disco.

Copiare, che passione!

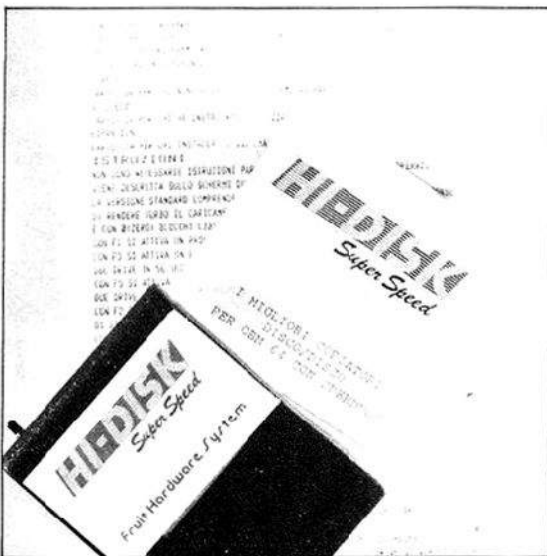
Troppo spesso capita di caricare un gioco, o un software qualunque, e di non poterlo più fare dopo un certo numero di caricamenti.

Ciò avviene perchè la qualità dei nastri (meno raramente dei dischi) non è elevatissima; ma soprattutto perchè i sistemi di protezione introducono delicate procedure che, prima o poi, possono indurre in errore il computer.

Di solito i software "seri" consentono all'utente di effettuare copie di sicurezza in modo che, in caso di distruzione dei dati, sia sempre possibile avere una copia a disposizione.

Ciò non avviene per i videogame in generale che, a volte, richiedono tempi troppo lunghi di caricamento.

Per ovviare a questi inconvenienti sono apparsi sul mercato moltissimi copiatori (su nastro, disco, cartuccia) che, consentendo di effettuare copie altrimenti impossibili, a volte applicano automaticamente anche delle procedure che consentono caricamenti nettamente più veloci del software originale.

Le cartucce di queste pagine, che si applicano senza manomettere in alcun modo il computer, sono valide solo per il C/64 e per il C/128 e non possono funzionare sugli altri computer Commodore.

Hi-Disk Speed Dos (C/64)

Questa cartuccia è molto simile a quella precedente; si differenzia per il fatto che sfrutta al massimo le potenzialità del sistema Speed Dos grazie ai cinque copiatori di cui dispone:

- Master file
- Burst nibbler
- 15 secondi
- Hi-Speed copy
- Multi 15 secondi

E' possibile, ovviamente, esaminare la directory e ritornare al Basic senza essere costretti ad "estrarre" la cartuccia per eseguire tali operazioni.

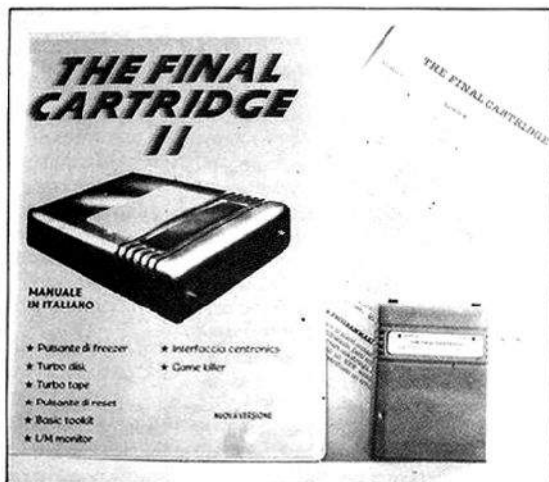
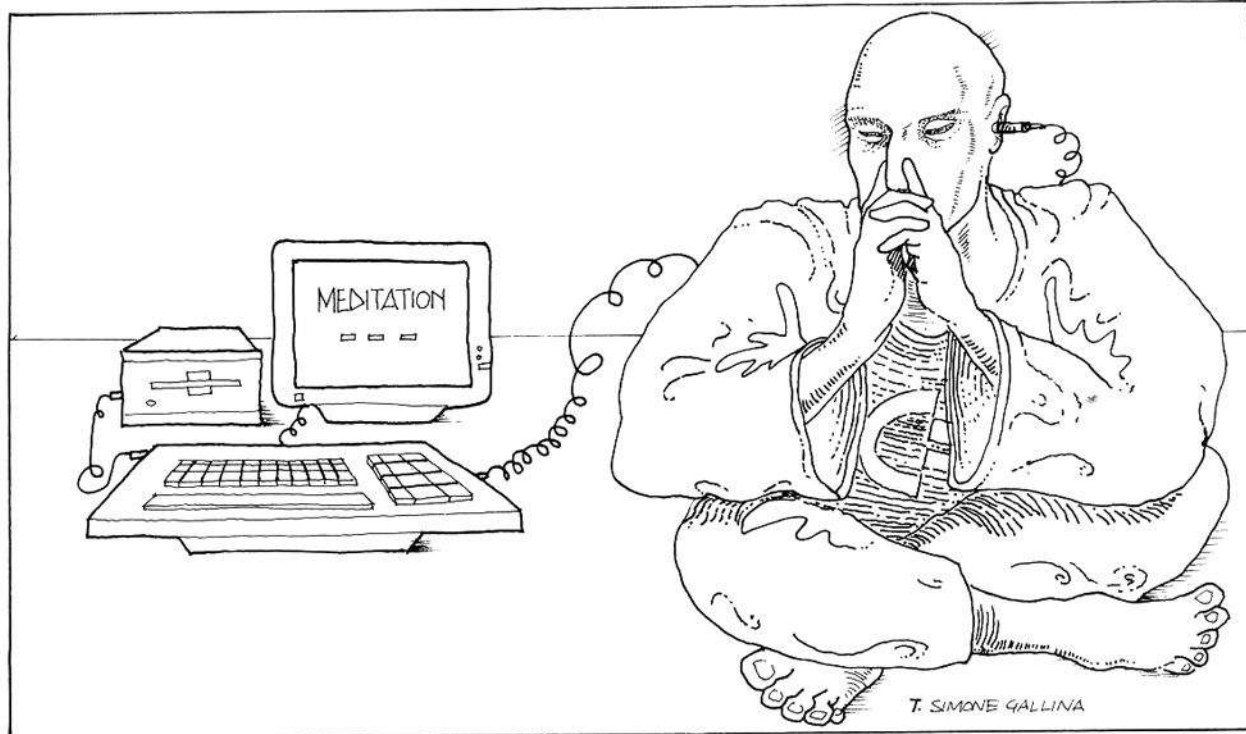
La velocità di copia, come intuibile, è degna dello Speed Dos cui è destinata (copia un intero disco anche in soli 15 secondi).

Inutile dire che è possibile utilizzare uno o due drive e copiare singoli file o l'intero disco servendosi, o meno, di particolari tecniche sprotettrici e applicando velocizzatori per un successivo caricamento più spedito.

The Final Cartridge 2 (C/64 C/128)

Questa cartuccia si differenzia dalle altre perchè non si limita a copiare softawre protetto da nastro (o disco) verso nastro (o disco) applicando, se del caso, un velocizzatore, ma contiene numerosi altri comandi Basic ed un Monitor in linguaggio macchina di notevole interesse.

E' arduo racchiudere in poche righe le enormi potenzialità di questa cartuccia (che è la nuova versione di un precedente prodotto di successo); accenneremo solo di sfuggita alla possibilità di: stampare le schermate in alta risoluzione, impostare un numero infinito di "vite", esaminare la memoria di un gioco, disassemblare programmi l.m. e, addirittura, manipolare direttamente i blocchi presenti su disco mediante uno specifico monitor per drive.

I tasti funzione permettono di gestire il ricco menu di questa cartuccia che, una volta installata, conferisce una potenza supplementare al vostro C/64.

LE MEDITAZIONI DI AMIGA

Le "Guru Meditation" generano, in realtà, foschi pensieri: è possibile saperne di più?

di **Luigi Callegari**

Quante volte, lavorando con Amiga, ci sono apparse scritte rosse lampeggianti di "Meditazione trascendentale" del computer, indicanti un errore non correggibile, tanto da richiedere il resettaggio della macchina?

Soltanto i pochi fortunati che dispongono dell'introvabile "AmigaDOS Manual, 2nd Edition" possono avere un'idea precisa(?) di che cosa significano i numeri di codice di errore riportati al di sotto del messaggio; abbiamo quindi pensato di riportarne alcuni in queste pagine, tradotti ed esemplificati il più possibile.

Si badi che, per comprendere il significato "profondo" di alcuni messaggi, è necessaria un'altrettanto profonda conoscenza dell'architettura della macchina, che al momento poche persone possono vantare.

I codici

Le prime due cifre identificano il sottosistema che ha provocato l'errore. Se la prima cifra è maggiore di tre, il sistema non è in grado di uscire dalla situazione di errore ed eseguirà un reset alla pressione del tasto del mouse. In codesto caso, per avere il codice di errore secondo la sottostante tabella, bisogna sottrarre 8 dalla prima cifra.

00 = TRAP della CPU (vedi oltre)
01 = Libreria Exec
02 = Libreria Graphics
03 = Libreria Layers
04 = Libreria Intuition
05 = Libreria Math
06 = Libreria Clist
07 = Libreria DOS
08 = Libreria RAM

09 = Libreria Icon
0A = Libreria Expansion
10 = Device Audio
11 = Device Console
12 = Device Gameport
13 = Device Keyboard
14 = Device Trackdisk
15 = Device Timer

20 = Periferica CIA
21 = Periferica Disk
22 = Periferica Misc

30 = Errore in fase di Bootstrap
31 = Errore in Workbench
32 = Errore in Diskcopy

Le TRAP del CPU 68000, normalmente chiamate "Eccezioni", sono definite dallo stesso microprocessore e non dal software di sistema. Vi sono 256 vettori per le eccezioni: i primi 64 sono definiti via hardware, gli altri 192 sono definibili dall'utente. Le TRAP specifiche di una meditazione Guru sono:

00000002 = Errore sul bus
00000003 = Errato indirizzo
00000004 = Errata istruzione
00000005 = Divisione per zero
00000006 = Istruzione CHK
00000007 = Istruzione TRAPV
00000008 = Violazione di privilegio
00000009 = Modo tracciatura (Trace)
0000000A = Codice operativo 1010
0000000B = Codice operativo 1111

Si noti che gli ultimi due TRAP consentono anche di montare direttamente i processori 68010 e 68020 (con zoccolo convertitore), supportati da Kickstart, ed anche future versioni del 68000, che è una "famiglia" in evoluzione continua.

Sulla stampa specializzata americana si afferma che montando un 68010 si ottiene un aumento di velocità di Amiga del 10-20% (proveremo anche noi non appena possibile...).

2) La terza e la quarta cifra, accoppiate, indicano il codice generale di errore.

00 = Non applicabile
01 = Memoria insufficiente
02 = Errore nella creazione della libreria
03 = Errore nell'apertura della libreria
04 = Errore nell'apertura di una periferica
05 = Errore nell'apertura di una risorsa
06 = Errore di I/O
07 = Nessun segnale

3) La quinta e la sesta cifra accoppiate indicano il codice di errore specifico. L'elenco è lunghissimo (61 condizioni) e sarebbe sicuramente criptico per tutti. Rinviamo i "genietti" alla lettura del testo sopra citato.

4) Le ultime otto cifre indicano semplicemente, in esadecimale, l'indirizzo di memoria del "task" ove è stato provocato l'errore.

Embè?

E' più che probabile che, al termine delle note di Callegari, ne sappiate quanto prima; non tanto perchè le indicazioni fornite sono scarse (vi assicuro che è stato riportato tutto ciò che si conosce ufficialmente), quanto perchè non vengono fornite le indispensabili considerazioni necessarie ad evitare il ripetersi degli stessi errori.

Chi ha lavorato con Amiga è stato sicuramente catturato, almeno una volta, dal "buco nero" di una Guru Meditation compiendo operazioni innocenti: caricamento di un file, sequenza di alcuni tasti, apertura di una finestra pur avendo a disposizione quantità incredibili di memoria.

Pur se la verione 1.2 del sistema operativo di Amiga presenta una frequenza di meditazioni (non richieste!) nettamente inferiore a quella che si verificava con la prima versione, risulta difficile, per chiunque, risalire al motivo di errori così categoricamente irrecuperabili.

Rivolgiamo pertanto ai lettori un invito ad intervenire descrivendo qualche procedura (bootstrap di tipo particolare, successione insolita di comandi, eccetera) che sicuramente provochi alcuni degli errori descritti.

La diffusione di informazioni relative a tali situazioni-limite sarà certamente preziosa per chi voglia approfondire l'argomento.

Pertanto vi invitamo a ricordare sempre con la massima attenzione la sequenza degli ultimi comandi che impartite volta per volta; e, dopo il reset della macchina, cercate di ripeterla finchè non ricadete nello stesso errore.

Per il momento, purtroppo, non si può fare di più.

SCRIVERE CON SCRIBBLE!

Qualche considerazione sul word processor più diffuso per Amiga

di **Luigi Callegari**

"Scribble!" è un programma di videoscrittura sviluppato dalla Micro-Systems Software.

Si tratta del secondo programma di word processing, oltre a Textcraft, di larga diffusione e disponibile abbastanza facilmente anche in Italia. La versione qui descritta è la 2.0, nettamente migliore delle precedenti ed in grado di sfruttare le caratteristiche di Kickstart 1.2.

Per chi confronta questo programma con quelli analoghi disponibili per un Commodore 64, uno dei fattori che desterà maggiore interesse è sicuramente rappresentato dalla gestione reale di mezzo megabyte di RAM utilizzabile per lavorare sul documento. Ciò significa che, con l'Amiga inespanso, è possibile avere in memoria sia il programma che un testo di circa 285.000 caratteri (285K) contro i trentamila (al massimo) di Easy Script, o i dodicimila disponibili con Wordpro 3, programmi di w/p ben noti ai 64-isti.

Inoltre il programma è stato scritto in Assembly e risulta estremamente veloce dal momento che il microprocessore 68000, anche se non fosse coadiuvato dai vari co-processori in Amiga, è una "scheggia" in confronto al 6502 del C/64.

Scribble non è un programma del tipo "orientato alla pagina"; ciò significa che l'utente deve inserire, nelle linee, i vari codici di controllo per attivare, o meno, le opzioni di modifica dei caratteri (sottolineatura, italico, grassetto) o dei margini in mezzo alle linee del testo.

Alcuni dei più moderni word-processor, come ad esempio Mac-Word per Macintosh o Paperback Writer per CBM, prevedono la possibilità di inserire codici di controllo per ogni linea, separatamente e comunque non visibili nel testo. Il sistema di Scribble!, oltre ad essere meno sofisticato ed elegante, impedisce di vedere effettivamente sullo schermo ciò che poi verrà stampato sulla carta: "What you see is NOT what what you get" direbbero gli inglesi.

Il programma prevede l'uso del mouse per posizionare il cursore e per selezionare le varie opzioni, grazie a cinque menù a sipariettto, e . Particolarmente utile si rivela per cancellare (Cut) o prelevare per reinserire (Copy / Paste) alcune porzioni di testo. In questo caso il topo di Amiga conferisce una praticità impensabile con i tradizionali tasti di cursore che, però, non sono del tutto obsoleti, anche perchè, con apposite combinazioni di tasti (Alt, Shift) ci si può spostare per parole (come in Wordstar) o per linee, e di saltare istantaneamente alla fine o all'inizio del documento.

La freccina del cursore cambia aspetto a seconda dell'operazione in

corso: una matita per l'edizione, un pennello per cancellare, eccetera.

L'utente può lavorare su di uno schermo a finestra tipico di Intuition. Ovvero è possibile usare Scribble come una finestra concorrentemente al lavoro di Workbench, di CLI e di altri programmi (reale multiprogrammazione). La larghezza massima, virtuale, di una linea è di 240 caratteri, ma sul video possono essere viste al massimo 78 colonne contemporaneamente. Lo scroll orizzontale e verticale non è eccessivamente fluido, ma certamente più veloce di quello visibile su di un Easy Script o "The Quill" del Sinclair QL.

Ovviamente è possibile selezionare i margini, la giustificazione del testo (ovvero le linee avranno sempre la massima lunghezza consentita, aggiungendo spazi fra le parole automaticamente sinchè non risultano incolonnate sulla destra), le tabulazioni ed eventuali messaggi alla testa ed ai piedi di ogni singola pagina.

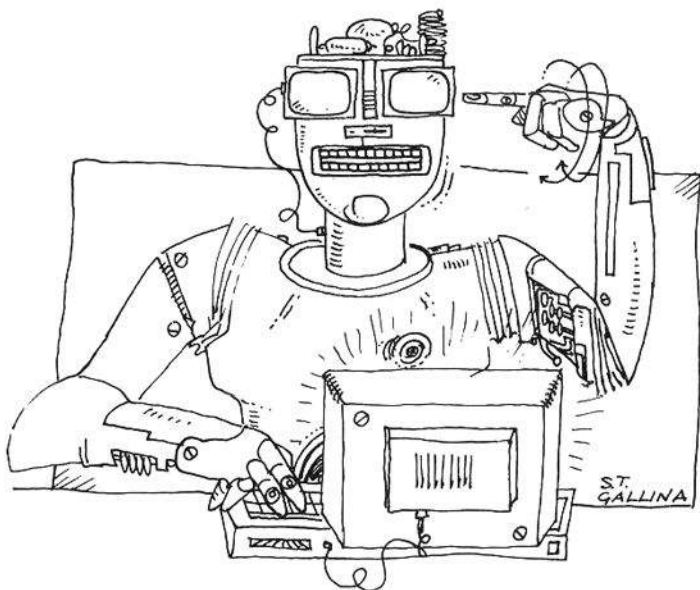
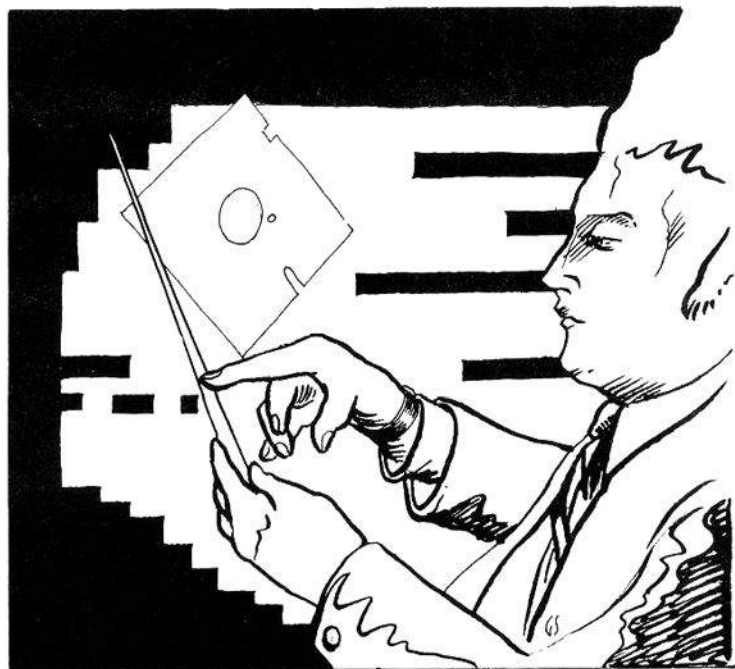
Non mancano le opzioni per cercare o sostituire parole nel testo. Lacuna grave è che il sistema ricerca una parola sempre in tutto il testo, perciò è impossibile trovare altre ricorrenze di una parola oltre alla prima. Inoltre non vi è possibilità di sostituzione condizionata delle parole (presente in Textcraft ed in quasi tutti i word-processor). Comunque tutte le opzioni presentano chiare finestrelle, comprensive della richiesta esplicita e dei limiti dei parametri numerici impostabili, rendendo estremamente semplice l'uso del programma anche senza ricordare le decine di combinazioni di tasti. In ogni istante è possibile ottenere la lista di tutte le opzioni disponibili pigiando i tasti funzione F1 ed F2.

Il menù "Print" permette di simulare sul video, indicativamente, l'eventuale stampa su carta (compatibilmente con la larghezza dello schermo); consente inoltre di impostare il numero di copie desiderate, la spaziatura tra le linee, il tipo di carta (foglio singolo o modulo continuo), il numero iniziale di pagina. E' anche possibile inviare il file non alla stampante, ma verso un dischetto.

La gestione dei dischetti è rudimentale ma soddisfacente. Ogni volta è necessario aspettare la visualizzazione completa di tutti i file su disco, oppure di tutti quelli contenuti nella directory indicata. Tramite mouse è immediato selezionare un file per caricarlo, cancellarlo o salvarlo. In ogni istante è comunque possibile premere il tasto F4 perchè il sistema salvi il documento senza uscire dal modo di edizione, cosa utile quando si temono interruzioni di energia elettrica o "crash" della macchina. Altra grave lacuna è l'impossibilità di fondere due o più documenti: è infatti necessario, per questo scopo, ricorrere al comando di CLI, "JOIN". Si noti che CLI ed alcune utility (formattatore, orologio, calcolatore) sono sempre disponibili sullo stesso dischetto di Scribble! ed attivabili concorrentemente grazie al multitasking.

Per concludere possiamo dire che Scribble è certamente più facile ed intuitivo da usare dei classici, vecchi programmi per home computer; risulta "avanzato", sotto molti aspetti, grazie alle caratteristiche di Amiga (mouse, ampia memoria, menù a finestre, alta velocità, eccetera), ma ancora troppo rudimentale e ben lontano dallo sfruttare le reali possibilità della macchina.

Ci vorrà del tempo perchè i programmatori delle software house imparino i numerosi segreti di Amiga, ma, quando ciò dovesse avvenire, vedremo del software veramente strabiliante.

Per il momento, comunque, ci si può certamente "accontentare"...

NON C'E' MUSICA SENZA MATEMATICA

Tre formule per calcolare la frequenza di una nota musicale con il C/64; ed un ragionamento da applicare anche agli altri computer Commodore

di **Valentino Spataro**

Abbiamo spesso parlato, nelle applicazioni musicali, della generazione di suoni con il C/64; per questo motivo riportiamo soltanto un piccolo riquadro in cui sono indicate le principali locazioni del SID (circuito integrato che genera il suono nel C/64).

Molti programmi musicali memorizzano, accanto a ogni nota, la corrispondente frequenza da impostare mediante Poke, con conseguente grande spreco di memoria; inoltre il numero di note riproducibili è vincolato dal numero di frequenze considerate dal programma stesso.

Prova e riprova ecco trovata la formula con cui calcolare la frequenza da immettere direttamente nelle apposite locazioni:

M = 2 ↑ (4-OT)

FREQ. = F(Q)/M

...in cui OT è il numero di ottava (da 1 a 8).

Prima di chiarire che cosa rappresenti F(Q), consigliamo di leggere attentamente il riquadro specifico riportato in queste pagine.

Conoscendo la frequenza di una nota si può calcolare facilmente la frequenza delle noti successive o precedenti.

Definendo con FR1 la frequenza della nota conosciuta e con FR2 la frequenza da definire, risulta valida la seguente relazione:

FR2 = FR1 * VL ↑ SM

in cui VL è una costante (1.05946) e SM è il numero dei semitoni presenti tra la nota di partenza e quella che vogliano suonare. Per suonare, ad esempio, un RE# partendo da un DO, la variabile SM sarà uguale a 3.

A questo punto è opportuno spiegare che cosa si intenda per ottava, almeno empiricamente: sapete certamente che in una tastiera, pur se composta da un numero di tasti general-

SCHEDA TECNICA

Software didattico per applicazioni musicali

Hardware richiesto: C/64

Consigliato a tutti gli appassionati di musica

Anche il programma pubblicato in queste pagine è contenuto nel disco "Directory" di questo mese.

```
        Principali locazioni di memoria
      per la gestione del suono nel C/64
---------------------------------------------
                       Voce 1    Voce 2    Voce 3

Volume                 54296     54296     54296
Alta  freq.            54273     54280     54287
Bassa freq.            54272     54279     54286
Forma d'onda (*)       54276     54288     54290
Att. / Decay (**)      54277     54284     54291
Sus. / Rele. (**)      54278     54286     54292
---------------------------------------------

* Valori leciti per forma d'onda: 17 (tri-
angolare); 33 (sinusoidale); 65 (pulsante);
129 (rumore).
** Valori leciti per Attack e Sustain: 1, 2,
4, 8.
** Valori leciti per Decay e Release: 16, 32,
64, 128.

N.B. e' possibile sommare un qualsiasi valore
di Attack (Sustain) ad un qualsiasi valore di
Decay (Release) per determinare il valore da
Pokare nella corrispondente locazione.
Le locazioni relative ad Attack / Decay e
Sustain / Release devono essere impostate
prima di quelle relative alla forma d'onda.
```

tando la parola "ALL" in fase di input, alla richiesta della nota, attiverete un motivetto dimostrativo che partirà dal DO dell'ottava prescelta, suonando il tipo di accompagnamento richiesto, salendo poi di un semitono per volta fino al limite massimo di frequenza o alla pressione di un tasto. In caso contrario il programma continua all'infinito.

A proposito del programma c'è da ricordare che alla richiesta della durata i valori da inserire sono espressi in ottavi e possono essere anche valori decimali. Chi non se ne intende provi a digitare valori compresi tra 0.5 e 5.

La coppia di istruzioni...

Poke 781,X: Sys 59903

...serve a cancellare la linea X-sima dello schermo; le ultime righe del programma simulano facilmente l'istruzione Print At, assente nel Basic del C/64.

mente variabile, le note sono sempre in numero di sette: DO, RE, MI, FA, SOL, LA, SI.

Questo vuol dire che le note si ripetono l'una dopo l'altra, ciclicamente. Per distinguere, quindi, un DO da un altro, è sufficiente stabilire se questo è il primo DO che si incontra da sinistra sulla tastiera (ottava N.1), piuttosto che il secondo, il terzo e così via.

Applicando la formula prima incontrata...

FR2 = FR1 * 2 ↑ X

...dove FR1 è la frequenza della nota conosciuta e FR2 è la frequenza da determinare, è possibile calcolare direttamente la frequenza di un nota appartenente una, due,... ottave dopo (X=1, X=2,...) o prima (X=-1, X=-2, ...).

Si ricorda, inoltre, che il programma è solo un esempio delle possibili applicazioni: si è approfondito, tra l'altro, il campo degli accompagnamenti. Digi-

Un po' di note

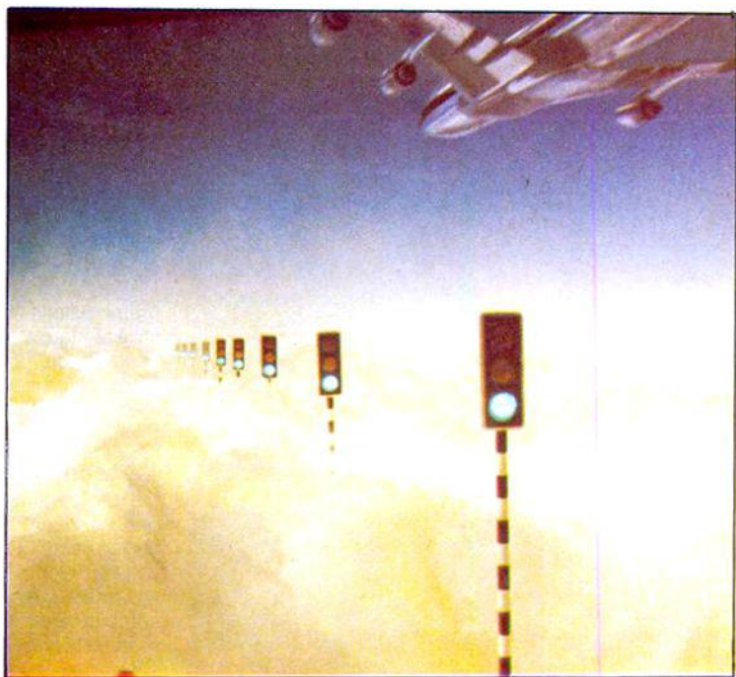
L'ordine progressivo delle note dovrebbe esser noto anche al lettore digiuno di musica (ma chi è già competente in materia sopporti pazientemente il linguaggio poco tecnico):

DO, DO#, RE, RE#, MI, FA, FA#, SOL, SOL#, LA, LA#, SI

Ad ogni nota viene associato, nel programma proposto, un numero progressivo (DO=1; DO#=2; e così via). Per la frequenza di un LA, ad esempio, Q sarà uguale a 10.
Inoltre tutti i valori presenti nella vettore F(27) del programma di queste pagine sono determinati tramite una procedura di inizializzazione, la cui spiegazione dei valori, troppo complessa, abbiamo deciso di non trattare.
Prima di enunciare le altre formule è necessario precisare ciò che si intende con i termini "tono" e "semitono".
In ogni ottava vi sono 12 semitoni, tanti quanti sono i tasti del pianoforte compresi in una singola ottava. L'intervallo fra un tasto e l'altro (considerando i tasti nell'ordine indicato) è di un semitono.
Esempi:

DO e DO#, FA e FA#, MI e FA

Evidentemente l'intervallo tra DO e RE sarà di due semitoni oppure, se preferite, di un tono; ma attenti a non calcolare in modo errato il numero di toni: tra DO e RE c'è un tono (intero); tra MI e FA, come pure tra SI e DO, solo un semitono!

```
100 REM *  MATEMATICA E MUSICA
    *
105 REM *   PER COMMODORE 64
    *
110 REM * BY VALENTINO SPATARO
    *
120 POKE 53280,0:POKE 53281,0:P
    OKE 646,7
130 DIM  F(26),FR(10):GOSUB 470
    :PRINTCHR$(147)
140 VL=1.05946:UP$=CHR$(145):LF
    $=CHR$(157)
150 PRINTCHR$(19)R$SPC(10)"  TI
    TOLO    "
160 PRINT"F=FINE      ALL=DEMOST
    RATION"
170 POKE 781,20:SYS59903:POKE 7
    81,11:SYS59903:GOSUB 550
180 PRINTCHR$(19):PRINT:PRINT
190 NO$="":INPUT "NOTA";NO$:IF
    NO$="" THEN PRINTUP$;:GOTO
    190
200 IF NO$="ALL" THEN NO$="DO":
    F$="I"
210 IF NO$="F" THEN END
220 OT=0:INPUT "OTTAVA";OT:IF O
    T<1 OR OT>8 THEN PRINTUP$;:
    GOTO 220
230 DU=0:INPUT "DURATA X/8: X="
    ;DU:IF DU=0 OR DU>8 THEN PR
    INTUP$;:GOTO 230
240 PRINT" TIPO DI ACCOMPAGNAME
    NTO 0,1,2"
250 PRINT" 0: NO ACCOMP.":PRINT
    " 1: ACCOMP. SEMPLICE"
260 PRINT" 2: ARPEGGIO"
270 N=0:INPUT  "NUMERO ";N:IF N
    >2 THEN PRINTUP$;:GOTO 270
280 PRINT"  SONO GIUSTE ?   "
290 GET A$:IF A$="N"GOTO 180
300 IF A$<>"S"GOTO 290
310 RESTORE :Q=0
320 Q=Q+1:READ A$:IF A$="END" T
    HEN PRINTUP$"NOTA INESISTEN
    TE":GOTO 180
330 IF NO$<>A$GOTO 320
340 POKE 781,11:SYS59903
350 PRINT"PREMI UN TASTO PER SP
    EGNERE IL SID"
360 SI=54272:POKE SI+5,8*16+8:P
    OKE SI+6,8*16+8:POKE SI+24,
    15:POKE SI+4,0
370 M=2↑(4-OT):FR(1)=F(Q)/M:IF
    F$="I" THEN FR(1)=FR(1)/VL
380 IF F$="I" THEN FR(1)=FR(1)*
    VL
390 W=1:ON NGOSUB 500,520
400 FOR A=1 TO W:IF FR(A)>256↑2
     THEN B$="LIMITE FREQUENZA"
    :GOTO 150
410 POKE SI,FR(A)-256*INT(FR(A)
    /256):POKE SI+1,FR(A)/256:R
    EM LO/HI-BYTE
420 POKE SI+4,17:B$="FREQUENZA
    NOTA:"+STR$(INT(FR(A)))+" "
    :GOSUB 550
430 FOR B=1 TO 250*DU:NEXT:POKE
     SI+4,0:GET A$:IF A$<>"" TH
    EN F$="":GOTO 150
440 NEXTA:IF F$="I"GOTO 380
450 GOTO 390
460 REM ** PROCEDURA PREPARAZIO
    NE SID **
470 SI=13*4096+1024:FOR A=0 TO
    28:POKE SI+A,0:NEXT
480 F1=7939:FOR I=1 TO 26:F(27-
    I)=F1*5.82+30:F1=F1/2↑(1/12
    ):NEXT:RETURN
490 REM FREQ. NOTE ACCOMPAGNAME
    NTO
500 W=4:FR(2)=FR(1)*VL↑4:FR(3)=
    FR(2)*VL↑3
510 FR(4)=FR(1)*2:RETURN
520 W=8:FR(2)=FR(1)*VL↑4:FR(3)=
    FR(2)*VL↑3
530 FR(4)=FR(1)*2:FR(5)=FR(4)*V
    L↑4
540 FR(6)=FR(3):FR(7)=FR(4):FR(
    8)=FR(5):RETURN
550 X=5:Y=20:REM PRINT AT
560 POKE 211,X:POKE 214,Y:SYS58
    640:PRINTB$:B$="":RETURN
570 DATA  DO,DO#,RE,RE#,MI,FA,F
    A#,SOL,SOL#,LA,LA#,SI,PAUS,
    END
580 END
```

COME (NON) RISPETTARE UN SEMAFORO

Un gioco, in LM & Basic, che simula una passeggiata in auto in città, tra semafori, consumi e multe

di **Maurizio Dell'Abate**

Sul dischetto "Directory" di questo mese è presente, oltre a tantissimi altri file, un gioco che visualizza una piccola auto che percorre una strada.

Il listato è troppo lungo per essere pubblicato sulla rivista: ecco il motivo per cui ci limitiamo a dare una breve descrizione del programma.

Ogni tanto compare un semaforo che, per chi non lo sapesse(!), può assumere tre colori: verde (via libera), giallo (annucia il rosso imminente) e rosso (stop).

Per andare incontro a coloro che abitualmente utilizzano il C/64 con un TV b/n o con un monitor monocromatico (sottoscritto compreso), si è deciso di non rappresentare i semafori nei tre classici colori, che in b/n darebbero luogo a grigi indistinguibili: il semaforo verde è rappresentato da una freccia verticale, il rosso dalla stessa freccia interrotta, il giallo da una freccia obliqua.

Come si gioca

Lo scopo del gioco è quello di percorrere nel tempo disponibile (5 minuti) il maggior numero di chilometri, rispettando gli eventuali semafori e tenendo d'occhio i consumi (alla partenza, nel serbatoio dell'utilitaria vi sono sette litri di benzina): in pratica ci si dovrebbe comportare da patentato modello.

Come tutti dovrebbero sapere (si noti il condizionale) in città NON sono consentite velocità superiori ai 50 km/h: anche nel giochino non sarebbe male rispettare questo limite, se non altro per avere il tempo di arrestare la vettura in prossimità di un semaforo rosso o per evitare di restare a secco.

Con i consigli ci fermiamo qui, il resto verrà dettato dal buon senso (di cui tutti i nostri lettori dispongono a iosa).

Per governare l'autovettura si utilizzano i tasti funzione f5 ed f7 (posti sulla destra della tastiera): il primo per partire ed accelerare, il secondo per decelerare ed eventualmente fermarsi. Occorre precisare che la vettura si può arrestare del tutto solo se in prossimità di un semaforo.

Il gioco termina allo scadere dei cinque minuti oppure nel momento in cui vengono esauriti i sette litri di carburante (fuel). Il tempo ed il contenuto del serbatoio, ma anche i km percorsi, la velocità e l'ammontare delle contravvenzioni (75.000 lire per ogni passaggio col rosso), vengono visualizzati costantemente sul video.

Terminato il gioco, viene comunicato il resoconto del viaggio (numero dei passaggi col rosso, col giallo, consumi ed altre indicazioni) e un giudizio, da zero a 10, che tiene conto di molti fattori. Restare a secco comporterà, per esempio, una valutazione minore di un time over (fine dei 5 minuti).

Il tutto dovrebbe convincere che non sempre una guida veloce e pseudo-sportiva (cioè da cani, chiedendo scusa ai cani) consente risparmi in termini di tempo, denaro e mal di fegato, soprattutto altrui...

Per il controllo del tempo non è stato possibile usufruire della ben conosciuta TI$, essendo questa incrementata a ogni interrupt.

Si è fatto quindi uso del clock incorporato nel Complex Interface Adapter #1. Quest'orologio, chiamato TOD (da Time Of the Day), è estremamente preciso in quanto viene aggiornato direttamente dalla frequenza di rete. Non essendo opportuno dilungarci sul TOD in questa sede, fermiamo qui il discorso ricordando che abbiamo già pubblicato un articolo in merito (CCC N.35: "La macchina del tempo).

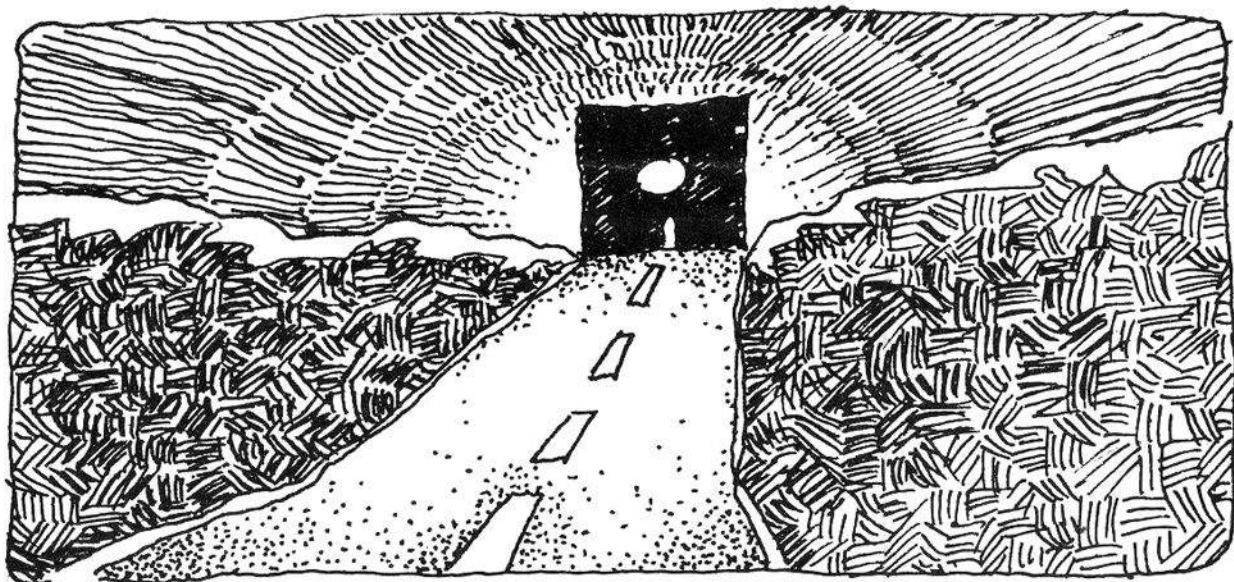
Altre particolari tecniche di programmazione non sono presenti: il resto è affidato al vecchio Basic e ai soliti sprite, di cui potete divertirvi a cambiare i colori (e le forme) intervenendo sulle righe Basic indicate con le REM.

La tecnica

Il programma è basato sulla programmazione dell'interrupt, argomento di cui CCC ha parlato più volte. Lo scorrimento delle strisce stradali, il movimento dei semafori ed il loro cambiamento di stato, il rumore del motore, l'esame del tasto premuto, lo spostamento dell'indicatore di velocità nonchè il controllo di passaggio col rosso o col giallo, sono tutte operazioni svolte da un programma in LM posto in interrupt. In tal modo la velocità globale può essere regolata in modo assai semplice ed efficace: alterando il valore della locazione a sola scrittura 56437 (o 56325) si ottiene una frequenza d'interrupt tanto più alta quanto minore è il contenuto del suddetto registro.

```
8000 LDA $07C5
8003 STA $02A7
8006 LDX #$18
8008 LDA #$9D
800A STA $FB
800C LDA #$07
800E STA $FC
8010 LDY #$00
8012 LDA ($FB),Y
8014 STA $02A8
8017 CLC
8018 LDA $FB
801A ADC #$28
801C STA $FB
801E LDA $FC
8020 ADC #$00
8022 STA $FC
8024 LDA $02A8
8027 STA ($FB),Y
8029 SEC
802A LDA $FB
802C SBC #$50
802E STA $FB
8030 LDA $FC
8032 SBC #$00
8034 STA $FC
8036 DEX
8037 BNE $8012
8039 LDA $02A7
803C STA $0405
803F NOP
8040 NOP
8041 NOP
8042 LDA #$00
8044 STA $D418
8047 LDA #$0F
8049 STA $D418
804C LDA #$00
804E STA $D418
8051 LDA #$0F
8053 STA $D418
8056 NOP
8057 NOP
8058 NOP
8059 LDA $02AA
805C ASL A
805D ASL A
805E ADC $02AA
8061 ADC $02AA
8064 ADC #$4B
8066 STA $DC75
8069 NOP
806A NOP
806B NOP
806C NOP
806D NOP
806E NOP
806F NOP
8070 NOP
8071 LDA $C5
8073 CMP #$06
8075 BNE $807D
8077 DEC $02AA
807A JMP $8084
807D CMP #$03
807F BNE $8084
8081 INC $02AA
8084 NOP
8085 NOP
8086 NOP
8087 LDA $02AA
808A CMP #$1F
808C BNE $8096
808E LDA #$1E
8090 STA $02AA
8093 JMP $803F
8096 CMP #$00
8098 BNE $809F
809A LDA #$01
809C STA $02AA
809F NOP
80A0 NOP
80A1 NOP
80A2 LDA $02AA
80A5 NOP
80A6 ASL A
80A7 STA $02A9
80AA LDA #$FF
80AC SEC
80AD SBC $02A9
80B0 STA $D006
80B3 NOP
80B4 NOP
80B5 NOP
80B6 LDA $02AD
80B9 BEQ $80D2
80BB LDX #$04
80BD INC $D003
80C0 LDA $D003
80C3 CMP #$FF
80C5 BEQ $80CD
80C7 DEX
80C8 BNE $80BD
80CA JMP $80E6
80CD LDA #$00
80CF STA $02AD
80D2 NOP
80D3 NOP
80D4 NOP
80D5 LDA $DC08
80D8 CMP $A2
80DA BNE $80E6
80DC LDA #$00
80DE STA $D003
80E1 LDA #$01
80E3 STA $02AD
80E6 NOP
80E7 NOP
80E8 NOP
80E9 SED
80EA LDA $DC09
80ED CMP #$05
80EF BPL $80F9
80F1 LDA #$FB
80F3 STA $07F9
80F6 JMP $810A
80F9 CMP #$30
80FB BPL $8105
80FD LDA #$FC
80FF STA $07F9
8102 JMP $810A
8105 LDA #$FA
8107 STA $07F9
810A CLD
810B NOP
810C NOP
810D NOP
810E LDA $D003
8111 CMP #$DC
8113 BNE $8132
8115 LDA #$00
8117 STA $02AE
811A LDA $07F9
811D CMP #$FB
811F BNE $8129
8121 LDA #$02
8123 STA $02AE
8126 JMP $8132
8129 CMP #$FC
812B BNE $8132
812D LDA #$01
812F STA $02AE
8132 NOP
8133 NOP
8134 NOP
8135 JMP $EA31
8138 DEC $A2
813A JMP $80E9
```

Analisi del disassemblato

8000-803F
Sposta le strisce della strada di un carattere ad ogni interrupt
8040-8056
Genera il rumore del motore
8057-8069
Modifica la frequenza dell'interrupt in relazione alla velocità
806A-8084
Legge la tastiera e modifica opportunamente la velocità
8085-809F
Controlla che lo sprite indicatore di velocità non esca da certi limiti
80A0-80B3
Posiziona opportunamente lo sprite indicatore di velocità
80B4-80D2
Sposta l'eventuale semaforo di 4 dot ad ogni interrupt
80D3-80E6
Produce l'ingresso nel video dei semafori a intervalli irregolari
80E7-810B
Controlla lo stato dei semafori (verde - giallo - rosso)
810C-8132
Comunica al Basic gli eventuali passaggi col rosso o col giallo
8133-813A
Prosegue la procedura d'interrupt

ANTIFORMAT

Come recuperare il contenuto di un disco formattato accidentalmente

di **Roberto Morassi**

Fra le numerose utility per la gestione dell'unità a dischi se ne trova spesso qualcuna che, con lungo e paziente esame del disco, ricostruisce i files persi dopo un'accidentale "formattazione breve", e ne consente in genere il recupero (vedi ad esempio il programma "Format Retrieval" pubblicato sulla rivista "Personal Computer" n. 8).

A parte ogni considerazione di fondo (ma c'è davvero qualcuno tanto distratto da formattare "per sbaglio" i dischetti buoni?), vediamo di affrontare il problema in modo diverso, se non altro per imparare qualcosa di più sul funzionamento del drive. Tutti i "discofili" sanno (o almeno dovrebbero sapere) che si può dare il comando di formattazione in due modi diversi: quello "completo" o "lento" (N0: DISCO,ID) e quello "breve" o "veloce" (N0: DISCO).

Il primo ha il compito di "creare" materialmente le tracce ed i settori, incidendo sul disco tutti i segnali di controllo (sincronismi, checksum e così via) e riempiendo di "0" oppure di "1" (o altri valori) tutti i blocchi di dati.

Il secondo, invece, opera su un disco già formattato e si limita a rimetterlo a zero, senza modificare il contenuto dei blocchi, semplicemente cancellando la BAM (nel settore 18,0) e il directory.....

Alto là! Una buona notizia per voi, smanettoni distratti che più degli altri correte il rischio di formattare per errore un disco buono (senza ID, s'intende, altrimenti... buonanotte!). Diversamente da quanto molti credono, la formattazione veloce NON cancella affatto il directory, ma solamente il suo PRIMO blocco, vale a dire il settore 1 della traccia 18: tutti gli altri restano intatti, conservando nome, cognome e indirizzo dei files dal n.9 in poi (se ci sono).

Ma allora, direte, perchè con il LOAD "$",8 si ottiene il directory vuoto con i fatidici "664 blocks free"? Beh, questi ultimi derivano ovviamente dal fatto che la BAM è stata azzerata; quanto al directory vuoto, è solo una questione di "link".

Quando il settore 18,1 viene cancellato, nei suoi primi due bytes (che contengono il link al blocco seguente) vengono posti i valori "0" e "255" che, nel gergo del DOS, significano: "questo è l'ultimo blocco utilizzato".

Per far sapere al DOS che i blocchi successivi contengono ancora dei files è sufficiente ripristinare il link, e cioè porre "18" e "4" al posto di "0" e "255", ad esempio con un Disk Editor (sul dischetto "DIRECTORY n. 6" ce n'è uno molto versatile che si chiama "BLOCK" - vedi anche Personal Com-

SCHEDA TECNICA

Software di utilità per disk drive

Hardware: qualsiasi Commodore collegato al 1541 (o compatibili)

Consigliato agli utilizzatori della potente periferica

Anche il programma pubblicato in queste pagine è contenuto nel disco "Directory" di questo mese.

puter n.10).

Caricando allora il "$" vedremo ricomparire il nostro directory, sia pure mutilato: potremo quindi recuperarlo, copiando i files su un altro disco, e riaggiornare la BAM con un Validate. Il problema si riduce alla ricerca delle tracce dei soli files del settore 18,1 (che possono essere otto al massimo).

Si potrebbe escogitare una utility di "retrieval" semplificata, ma non è questo lo scopo dell'articolo. Partendo dal sano principio che è meglio prevenire che curare, il programma ANTIFORMAT pubblicato in queste pagine taglia il problema alla radice, dando la possibilità di proteggere i dischetti una volta per tutte.

Il metodo è quanto mai semplice: dal momento che solo il blocco 18,1 viene sacrificato dal "format breve", basta riempirlo di... files inesistenti, e il gioco è fatto! In particolare, vengono inserite le otto stringhe (presenti nelle istruzioni Data) sotto forma di "files deleted protetti": tale accorgimento non solo le salva da eventuali "scratch", ma costringe il DOS a caricare solo i "veri" files dal settore 18,4 in poi. Ovviamente, niente vi impedisce di sostituire tali stringhe con altrettante a piacere (magari il vostro nome e cognome incorniciato...) purchè manteniate rigorosamente la lunghezza di 16 caratteri ciascuna.

Il listato

Il programma prevede la creazione del blocco protetto al momento della formattazione di un disco vergine (opzione 1), oppure su un disco che già contenga dei files (opzione 2): in questo secondo caso tutto il directory già esistente verrà spostato di un blocco in avanti.

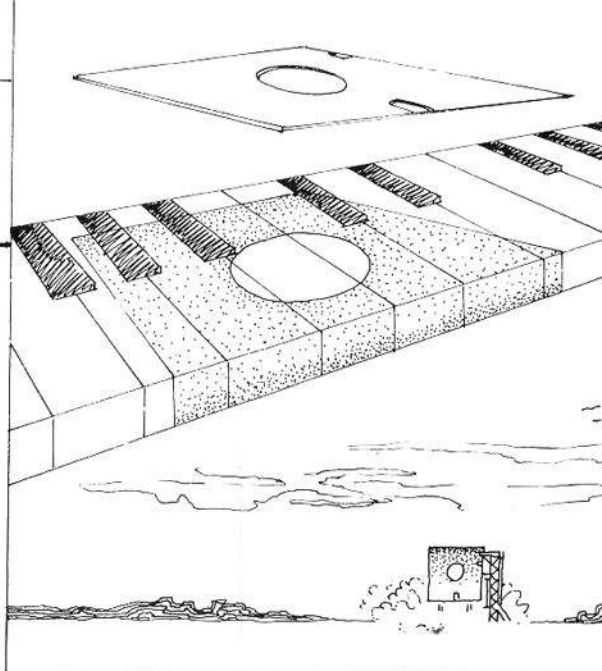
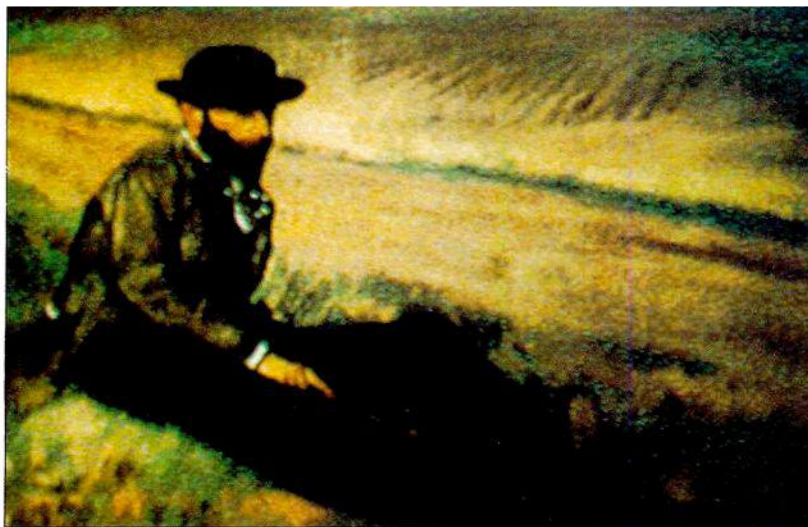
Digitate con molta attenzione: il minimo errore potrebbe infatti rovinare irreparabilmente il vostro directory. E' indispensabile, quindi, fare delle prove su un disco cavia, che non contenga dati importanti.

Il "prezzo" da pagare per questa protezione è irrisorio: il numero massimo di voci del directory diminuirà di 8 unità passando da 144 a 136 files memorizzabili (li avete mai visti, voi? Io no....).

Se a questo punto vi capitasse di "formattare brevemente" un disco così protetto, nessun problema: caricate ANTIFORMAT, inserite il disco, usate l'opzione 3 (recupero) e tutto tornerà a posto. Provare per credere!

(Morale della favola: ma perchè non prendete l'abitudine di coprire la tacca di protezione? Mah!).

```
100 REM  ANTIFORMAT
110 REM  BY R.MORASSI - PISTOIA
120 :
130 DIM X,Z$,N$,A$,B$,A,X1,S,S1
140 DIM A%(18):FOR X=1 TO 18:RE
    AD A%(X):NEXT
150 Z$=CHR$(0):B$="":FOR X=1 TO
     11:B$=B$+Z$:NEXT
160 :
170 REM **  MENU  **
180 :
190 PRINT"[CLEAR]              **
    ANTIFORMAT  **
200 PRINT"[2 DOWN]  1) FORMATTA
    ZIONE DISCO NUOVO
210 PRINT"[2 DOWN]  2) AGGIORNA
    MENTO DIRECTORY
220 PRINT"[2 DOWN]  3) RECUPERO
     DISCO DOPO FORMAT BREVE
230 GET N$:IF N$<"1" OR N$>"3"
    THEN 230
240 PRINT"[3 DOWN]  [RVS]INSERI
    SCI IL DISCO E PREMI UN TAS
    TO[RVOFF]
250 POKE 198,0:WAIT 198,1:GET A
    $
260 ON VAL(N$)GOTO 300,490,360
270 :
280 REM  FORMATTAZIONE
290 :
300 INPUT "[2 DOWN]  NOME DISCO
    , ID";ND$,ID$
310 OPEN 15,8,15,"N0:"+ND$+","+
    ID$
320 GOSUB 620:CLOSE 15
```

```
330 :
340 REM RECUPERO DISCO E CREAZI
    ONE SETTORE 18,1
350 :
360 OPEN 15,8,15,"I":GOSUB 620:
    OPEN 2,8,2,"#"
370 PRINT#15,"B-P"2;0
380 IF N$>"1" THEN PRINT#2,CHR$
    (18)CHR$(4);:GOTO 400
390 PRINT#2,Z$CHR$(255);
400 FOR X=1 TO 7
410 READ A$:PRINT#2,CHR$(192)CH
    R$(18)Z$A$B$Z$Z$;:NEXT
420 READ A$:PRINT#2,CHR$(192)CH
    R$(18)Z$A$B$;
430 GOSUB 620:PRINT#15,"U2:"2;0
    ;18;1
440 CLOSE 2:IF N$="3" THEN PRIN
    T#15,"V"
450 GOSUB 620:CLOSE 15:PRINT"[2
     DOWN]   ESEGUITO - OK!":EN
    D
460 :
470 REM SPOSTAMENTO DIRECTORY P
    RECEDENTE
480 :
490 OPEN 15,8,15,"I":GOSUB 620:
    OPEN 2,8,2,"#":X=1
500 PRINT#15,"U1:"2;0;18;A%(X)
510 PRINT#15,"B-P"2;0:GET #2,A$
    :A=ASC(A$+Z$)
520 IF A THEN X=X+1:GOTO 500
530 X1=X
540 PRINT#15,"U2:"2;0;18;A%(X+1
    )
550 :
560 X=X-1:IF X=0 THEN GOSUB 750
    :CLOSE 2:GOSUB 620:CLOSE 15
    :GOTO 360
570 PRINT#15,"U1:"2;0;18;A%(X)
580 PRINT#15,"B-P"2;0:PRINT#2,C
    HR$(18)CHR$(A%(X+2));:GOTO
    540
590 :
600 REM  DISK ERRORS
610 :
620 INPUT#15,EN,EM$,ET,ES:IF EN
    <20 THEN RETURN
630 PRINT" DISK ERROR MESSAGE:"
    :PRINTEN;EM$;ET;ES:CLOSE 2:
    CLOSE 15:STOP
640 :
650 REM  SEQUENZA SETTORI - STR
    INGHE PER SETTORE 18,1
660 :
670 DATA  1,4,7,10,13,16,2,5,8,
    11,14,17,3,6,9,12,15,18
680 REM  CIASCUN DATA DEVEESSER
     LUNGO 16 CARATTERI
690 DATA  --DISCO----------,--PR
    OTETTO------,--DALLA-------
    --
700 DATA  --FORMATTAZIONE-,--VE
    LOCE !------,--------------
    --
710 DATA  --ANTIFORMAT RM-,----
    ------------
720 :
730 REM  AGGIORNA B.A.M.
740 :
750 OPEN 3,8,3,"#":PRINT#15,"U1
    :"3;0;18;0
760 S=1+INT(A%(X1+1)/8):S1=255-
    2↑(A%(X1+1) AND 7)
770 PRINT#15,"B-P"3;72:GET #3,A
    $:PRINT#15,"B-P"3;72:PRINT#
    3,CHR$(ASC(A$+Z$)-1);
780 PRINT#15,"B-P"3;72+S:GET #3
    ,A$
790 PRINT#15,"B-P"3;72+S:PRINT#
    3,CHR$(ASC(A$+Z$) AND S1);
800 PRINT#15,"U2:"3;0;18;0:CLOS
    E 3:RETURN
810 END
```

TUTTI I COLORI DI AMIGA

Introduzione ad un argomento che sarà tra quelli maggiormente trattati sulle pagine di Commodore Computer Club

di **Luigi Callegari**

Le prestazioni grafiche sono certamente la caratteristica più entusiasmante di Amiga, ma pochi sanno di preciso che cosa sia possibile visualizzare sul monitor e come quel qualcosa venga visualizzato.

I modi grafici fondamentali di Amiga, in grado di presentare una risoluzione di punti ("pixel", in inglese), sono quattro:

320x256
640x256
320x512
640x512

Le ultime due risoluzioni, con 512 punti verticali, sono comunemente chiamate "alta risoluzione interlacciata", e vengono ottenute con un particolare sistema hardware che provoca il ben noto e fastidioso "sfarfallamento" dello schermo. Questo si realizza inviando al monitor, per due volte consecutive, lo stesso quadro video, ma spostando l'immagine di un pixel verso il basso nel corso del secondo "invio".

Ciò provoca il raddoppio della risoluzione ma, a causa del ridotto tempo di permanenza dell'immagine sullo schermo (inferiore a 1/25 di secondo) l'occhio riesce a percepire come "separati" i due quadri video a causa dell'assenza di persistenza tipica dell'immagine sulla retina dell'occhio.

L'unico rimedio al problema è un monitor dotato di fosfori ad alta persistenza (oppure di un monitor vettoriale, ma è un altro discorso...) con fosfori video (quelli che "si accendono") in grado di mantenere per più tempo l'immagine, annunziato in precedenza dalla stessa Commodore.

Bisogna dire, però, che un monitor di questo tipo può essere usato solo per immagini fisse, perchè eventuali figure in movimento (come il semplice listato di un programma Basic) provocherebbe una serie di strisce luminose fastidiosissime e tali da rendere praticamente illeggibile il testo.

Il monitor 1081, fornito con Amiga, è comunque insufficiente a causa della risoluzione verticale intrinseca, di molto inferiore a 512 pixel. Ciò significa che per apprezzare l'estrema nitidezza di una grafica con 512 punti verticali, bisognerebbe procurarsi un apposito monitor (naturalmente costosissimo). Si badi che non tutti i monitor forniti con Amiga sono uguali: ne esistono almeno tre versioni, in Italia, apparentemente identiche; in particolare i modelli più vecchi, forniti con gli Amiga 1000, riconoscibili perchè quando sono spenti hanno lo schermo nero lucido, sono superiori in prestazioni ai più recenti forniti con gli A2000 (spenti hanno un colore dello schermo begie o marrone scuro). Alcuni monitor, inoltre, non sono stereofonici perchè, internamente, montano un solo altoparlante; mentre lo erano i primissimi modelli venduti in Italia, che avevano, sulla sinistra, anche una presa jack per cuffia stereo.

Se disponete di manuali e documentazione americana, leggerete che le risoluzioni verticali sono citate come di 200 e 400 punti invece di 256 e 512. Questo perchè i nostri modelli europei, con modulatore e circuiti PAL Color, hanno 56 e 112 punti in più dei fratelli di oltreoceano.

Ma torniamo a parlare dei colori di Amiga; uno dei suoi circuiti VLSI (ad altissima scala di integrazione), e per la precisione Denise (chiamato nella vecchia documentazione Daphne), incorpora 32 registri di memoria lunghi, ciascuno, 12 bit suddivisi idealmente, a loro volta, in tre gruppi da quattro.

I primi quattro di questi bit indicano la componente blu, i successivi quattro la componente rossa e gli ultimi quattro la componente verde di un colore. Con questi colori, detti "fondamentali", è possibile ottenere, tramite apposite miscelazioni, tutti i colori dello spettro ottico.

Poichè con quattro bit si possono indicare, in codice binario, (2 alla quarta=) 16 gradazioni di colore fondamentale, il numero totale di gradazioni di colori realmente generabile da Amiga risulta:

16 x 16 x 16 = 4096

Poichè, però, Denise dispone di soli 32 registri, i colori contemporaneamente presenti sul video, ai quali un qualsiasi programma potrà fare riferimento nel corso di un'elaborazione, possono essere (teoricamente) al massimo 32. Il colore numero uno sarà specificato dal contenuto dei 12 bit del registro n.1 di Denise, il colore due dal registro n.2 e così via.

Il colore specificato dal registro zero, che in Workbench standard, ad esempio, è un blu scuro, indica solitamente il colore di sfondo e di bordo schermo.

Resta da spiegare come viene effettivamente costruito in memoria uno schermo video. Si ricorre alla tecnica che i professionisti chiamano "chipram bit-mapped video display", ovvero ciò che viene visualizzato in un dato istante dipende dal contenuto di alcune zone di memoria RAM dei primi 512K di memoria.

Vengono cioè riservate automaticamente, dallo stesso sistema, da una a cinque pagine di memoria, ovvero gruppi di locazioni consecutive di

RAM, per contenere dati indicanti ciò che si deve mostrare sul video.

Ovviamente, il numero di byte usati per ogni pagina, chiamata tecnicamente dalla documentazione ufficiale Commodore "bitplane", varia a seconda della risoluzione grafica scelta, in accordo con la seguente tabella:

Risol.	*Bitplane*
320 x 256	*- 8K*
320 x 512	*- 16K*
640 x 256	*- 16K*
640 x 512	*- 32K*

Il numero di bitplane necessari per codificare uno schermo dipende dal numero di colori richiesti, secondo la tabella:

N. col.	*N. Bitplane*
1 - 2	*= 1*
3 - 4	*= 2*
5 - 8	*= 3*
9 - 16	*= 4*
17 - 32	*= 5*

Come i più esperti avranno già intuito, i bit di ogni bitplane indicano un numero compreso tra zero ed il massimo numero di colori consentito, secondo le consuete leggi dell'algebra binaria. Questo numero indica null'altro che il numero di registro di Denise da usare per mostrare il colore di un pixel sullo schermo.

Vediamo di esaminare un semplice esempio. Supponiamo di avere uno schermo Workbench tutto blu (dei quattro colori il blu è il colore zero, associato cioè al registro zero di Denise).

Quando si rende necessario inviare al monitor un quadro video, il sistema legge il primo bit dei 2 bitplane (4 colori = 2 bitplane); questi esprimono il numero zero, allora viene letto il contenuto del registro zero di Denise, che contiene un codice a dodici bit ove prevale decisamente la componente blu (in Preferences da Workbench, equivale al cursore del colore blu spostato a destra e gli altri due a sinistra). Subito viene generato dall'hardware del modulatore video il segnale da inviare al monitor per mostrare il primo pixel in alto a sinistra di colore blu; lo stesso procedimento si ripete per ognuno dei pixel rimanenti.

Questo sistema, in verità complicatuccio, unito alle superiori caratteristiche di Inutition e dello hardware di Amiga, permette a Denise, tuttavia, di commutare tra i bitplane in memoria, e tra i propri registri colori, con una velocità ed un sincronismo col quadro video tale che è possibile, ad esempio, abbassare col mouse una pagina grafica sul video per scoprirne una posta al di sotto che utilizza colorazioni e risoluzioni diverse, ovviamente senza "strappi" dell'immagine nè sbavature di colori, grazie anche all'aiuto del circuito Blitter in grado di trasferire in memoria un milione di punti al secondo senza disturbare il processore 68000. Non per niente il blitter è stato adottato anche dalla grande rivale Atari per i suoi nuovi MegaST!

Altra nota riferita al sistema operativo. In realtà le routine interne di Intuition permettono la gestione di pagine di 1024x1024 pixel (ad esempio, Deluxe Paint II della E.C.A. usa già questa caratteristica), per cui i programmatori in "C" ed in "Assembly" potranno agevolmente sfruttare questa elevatissima risoluzione per usare lo schermo come una "finestra" su questa pagina, comunque stampabile con una periferica grafica.

Oltre a questi modi "base" della grafica di Amiga esistono modi "speciali", accessibili agli utenti di programmi commerciali (Es. "Digipaint", "D'Buddy") od ai programmatori C ed Assembly. Il più importante e famoso è certamente lo H.A.M. ("Hold-And-Modify"), ovvero il modo "Trattieni e Modifica", che permette di avere contemporaneamente sul video tutti i 4096 colori generabili, pur se con

qualche limitazione.

In questo modo grafico i primi quattro bitplane vengono usati per indicare il registro colore, ed altri due determinano il modo di visualizzazione. In pratica, per non addentrarci in spiegazioni troppo leziose, il colore di ogni pixel è ottenuto da quello che lo precede sul video, modificandone al massimo una sola delle tre componenti cromatiche fondamentali (rosso, blu, verde), ovvero uno solo per volta dei registri di colore di Denise. Ciò funziona perfettamente per rendere, ad esempio, digitalizzazioni di ritratti e, comunque, immagini con sfumature delicate. Per passare bruscamente dal bianco al nero, sono invece necessari ben tre pixel consecutivi (ciascuno modifica una delle tre componenti cromatiche) ed a video si vedrebbe una fastidiosa "sbavatura" di colori nel punto di transizione tra il bianco ed il nero.

Vi sono altri due modi speciali, oltre quelli visti, che descriviamo sommariamente perchè sono poco o pochissimo usati: Lo "Extra Half Brite" ed il "Dual PlayField".

Il primo permette di raddoppiare il numero di colori visualizzabili, dal momento che ogni colore può essere espresso in modo normale oppure a luminosità dimezzata; le limitazioni sono ovvie: dei 64 colori, 32 possono essere fissati a piacere, ma gli altri 32 possono essere solo identici ai precedenti con saturazione luminosa dimezzata. Ad esempio si può avere un giallo vivo ed un giallo pallido e se avete letto, su altre pubblicazioni, che questo modo esiste solo nelle macchine europee, dimenticatevelo e fidatevi di chi scrive basandosi non su "voci di corridoio".

Il modo "Dual Playfield" permette di avere due schermi sovrapposti: il superiore aperto a finestra sul sottostante, e ciascuno dotato di propri colori (usato, ad esempio, nel videogioco "SkyFox" della E.C.A.). Un limite è dovuto al fatto che non si possono avere più di 8 colori per ogni schermo in alta risoluzione e 16 in bassa.

Concludendo, vorremmo ribadire il concetto che nessuno può ancora dire con certezza quali siano le reali capacità grafiche di Amiga. Tocca ai programmatori, quelli bravi, spremere a fondo lo hardware ed il firmware per estrarre le caratteristiche esclusive e le potenzialità enormi di questo sconosciuto e complicatissimo Amiga.

Un convincente esempio è offerto da un programma dimostrativo della Leadersoft in cui si riescono a distinguere sessanta(!) colori in contemporanea sullo schermo che cambiano ciclicamente, una sfera rimbalzante realisticamente (opera di Blitter), due righe di caratteri scorrevoli e musica stereofonica digitalizzata a quattro voci; il tutto senza (quasi) disturbare il micro 68000...

UN COMPUTER A TEMPO DI GRAFICA

Come realizzare un orologio di alta precisione ricorrendo ad alcune particolarità della grafica del C/16, Plus 4 e C/128

di **Roberto Ferro**

Abbiamo già avuto modo di occuparci su C.C.C. della grafica del C/16, Plus/4 e C/128 e di renderci conto della sua semplicità e potenza. Ritorniamo ora sull' argomento per proporre un breve.e simpatico programma che permette la creazione di uno stupendo orologio analogico/digitale realizzato sfruttando la pagina grafica.

L'occasione è buona anche per parlare di alcune caratteristiche di istruzioni grafiche che non tutti conoscono in modo approfondito.

Rinviando al riquardo per ciò che riguarda i principi di funzionamento delle istruzioni grafiche, ci soffermeremo sulla trattazione approfondita dell'istruzione "Locate" e della possibilità di specificare coordinate relative tramite i vari comandi come Draw, Circle, Box e così via.

Coordinate relative

Nel Basic V3.5 (ed in quello V7.0) è implementato un set specifico di istruzioni grafiche. Una, fra queste, è particolarmente interessante ed assai poco conosciuta: Locate.

Tramite questa istruzione è possibie stabilire la posizione del Pixel Cursor che rappresenta il "cursore", non visibile, di cui disponiamo quando siamo in alta risoluzione.

Per avere una prova della sua esistenza potremo digitare, ad esempio...

SCHEDA TECNICA

Software didattico per applicazioni grafiche

Hardware richiesto: C/16, Plus/4 oppure C/128; non adattabile ad altri computer Commodore

Consigliato ai principianti

Anche il programma pubblicato in queste pagine è contenuto nel disco "Directory" di questo mese.

100 Graphic 2,1
110 Draw 1 To 160,100

...per vedere una linea che, partendo in alto a sinistra, termina nel centro dello schermo. Ciò è dovuto al fatto che appena entrati in alta risoluzione il Pixel Cursor (PC) ha coordinate (0,0) cui abbiamo fatto riferimento omettendo nell'istruzione Draw le coordinate del primo punto. Per continuare la nostra prova potremo aggiungere...

120 Draw 1 To 200,50

...e accorgerci del fatto che il PC assume sempre la posizione dell' ultimo punto plottato; nel caso di prima il PC (160,100) assume le coordinate prese come punto di riferimento dal secondo comando Draw.

Accertata la presenza del fantomatico PC il passo è breve per capire il funzionamento di Locate.
Proviamo infatti a scrivere...

100 Graphic 2,1
110 Locate 10,10
120 Draw 1 To 200,100

Vedremo una linea partire dal punto (10,10) specificato con Locate.

La caratteristica su cui, però, è importante soffermarci, è la possibilità di indicare coordinate relative. Se infatti proviamo con...

100 Graphic 2,1
110 Locate 10,10
120 Draw 1,+50,+60 To 160,100

...otterremo una linea il cui punto di inizio ha per coordinate quelle indicate con Locate ma aumentate di tanti pixel quanti indicati con Draw: le coordinate di partenza "reali" sono quindi (60,70).

Ovviamente le coordinate relative sono utilizzabili con qualunque istruzione grafica, compresa la stessa Locate.

Complementare a Locate è la funzione Rdot(X) con cui è possibile conoscere le coordinate X, Y "correnti" e la sorgente colore del PC; più precisamente:

Rdot (0) contiene la coordinata X
Rdot (1) contiene la coordinata Y
Rdot (2) contiene il colore del PC

Oltre alla sintassi appena vista per Locate, ne esiste un'altra molto potente ed utile che permette di specificare la posizione del PC indicando la distanza dal precedente e addirittura l'inclinazione in gradi.

Per indicare che vogliamo usare questa seconda sintassi dovremo dividere i due parametri con il carattere di punto e virgola (;). Se infatti provate con...

100 Graphic 2,1
110 Locate 160,100
115 Draw 1 To +2,+2
120 Locate 50;45
125 Draw 1 To +2,+2

...avrete il PC spostato di 50 pixel da (160,100) e con una inclinazione di

La grafica ed il comando Circle

Per chi non avesse molta familiarità con la gestione della pagina grafica, ecco brevemente alcune note.

Innanzitutto esistono due tipi di alta risoluzione: multicolor e monocromatica. Ci occuperemo di quest'ultima anche se quasi tutte le nozione esposte sono valide per entrambe.

Con il comando Graphic 2,1 entriamo in alta risoluzione (senza bussare!). Per disegnare sulla pagina grafica dobbiamo fare riferimento ad un sistema di assi cartesiani con l'origine (0,0) nell'angolo in alto a sinistra. Infatti in tutte le istruzioni dedicate alla grafica dobbiamo indicare le coordinate per decidere dove verrà tracciata la figura.

Esistono vari comandi, di cui prenderemo, come esempio, solo quello che vanta più parametri, cioè Circle.

Tramite Circle si possono specificare ben 9 parametri.

Il primo indica il colore con cui si intende disegnare; i due successivi si riferiscono alle coordinate del centro del cerchio; seguono poi i raggi X ed Y del cerchio stesso.

Sembrerebbe insolito parlare di raggi X ed Y (il raggio di un cerchio è sempre uno solo) ma poichè con Circle si possono tracciare anche ellissi, si indicano con i "raggi" X ed Y gli assi dell'ellisse.

Con questi pochi parametri possiamo già usare il comando Circle in quanto, per quelli successivi, se omessi, vengono assunti valori di default. Per esempio...

100 Graphic 1,0
110 Circle 1,160,100;50,50

...traccerà un cerchio mentre...

100 Graphic 1,0
110 Circle 1,160,100,90,50

...disegnerà un'ellisse. Per cancellare l'ellisse ci serviremo di...

120 Circle 0,160,100,90,50

45 gradi rispetto ad un immaginario asse verticale passante per il precedente PC. A titolo di prova, digitate il seguente programma:

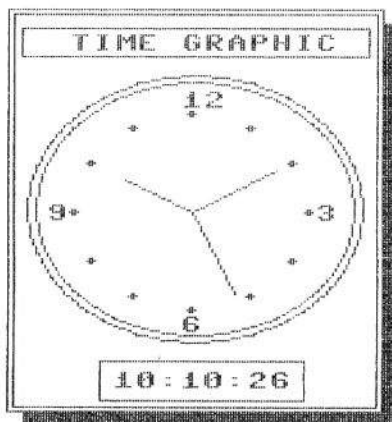
```
100 Graphic 2,1
110 Locate 160,100
120 For I=0 To 360 Step 5
130 Locate 50;I
140 Draw 1 To 160,100
150 Next
```

Come osserverete, l'uso dell'istruzione Locate, nella seconda forma sintattica, è estremamente utile e pratico proprio nel caso in cui si volesse rappresentare un oggetto dotato di moto circolare, come ad esempio le lancette di un orologio.

L'orologio, finalmente

A conclusione della nostra breve dissertazione, ecco ora un breve programma di applicazione.

Il programma "Time Graphic" permette di visualizzare un orologio in alta risoluzione.

Appena lanciato, il programma chiederà l'ora corrente e dovremo rispondere digitando sei caratteri nella forma HHMMSS senza interporre altri caratteri (esempio: 101010).

Alla pressione del tasto Return il programma entrerà in altà risoluzione e comincerà a disegnare l'orologio e visualizzare l'ora.

Il listato si divide in due parti principali di cui la prima provvede a tracciare il disegno dell'orologio e la seconda gestisce il movimento delle lancette e l'aggiornamento dell'ora nella forma digitale. Proprio in questa seconda parte sono applicati i concetti di cui abbiamo parlato ed in particolare l'istruzione Locate.

Per evitare che la lancetta dei secondi, muovendosi, cancelli le altre, il programma provvede a compiere ogni secondo il refresh di tutte le lancette.

Sarà interessante studiare la gestione del comando Draw, usato proprio in modo da tener conto della posizione del PC stabilita con i vari Locate. Per quanto riguarda la visualizzazione dell'ora digitale, il programma provvede a scomporre la variabile TI$ in tre gruppi di due caratteri ciascuno e a visualizzarla in alta risoluzione con il comando CHAR.

Per il resto il programma non presenta strutture di particolare interesse nè complessità.

Il tempo con il C/128

I possessori di C/128 dovranno apportare modifiche minime grazie al fatto che, almeno per quanto riguarda la gestione della grafica in 40 colonne, il Basic è pressochè identico.

Un ultimo particolare sul funzionamento del programma: premendo il tasto "M" si renderà udibile un Beep ogni secondo, mentre con "N" lo si eliminerà.

Ed ora sincronizzate gli orologi perchè... il tempo è denaro.

Gli eventuali parametri successivi indicano l'angolo di partenza e di arrivo del cerchio (default 0,360), l'angolo di rotazione ed infine l'inclinazione tra i lati del cerchio (default 2).

Per comprendere il funzionamento dei parametri che specificano gli angoli di partenza e di arrivo provate con...

```
100 Graphic 1,0
110 Circle 1,160,100,50,50,25,245,0,1
120 Circle 1,140,80,50,50,60,210,0,1
```

...che disegnerà una magnifica luna sullo schermo proprio ricorrendo al tracciamento di una sola parte del cerchio. Ovviamente il campo di variabilità dei parametri è 0-360.

Il penultimo parametro indica, in gradi, la rotazione della figura: provate con...

```
100 Graphic 1,0
110 Circle 1,160,100,70,40,0,360,45,1
```

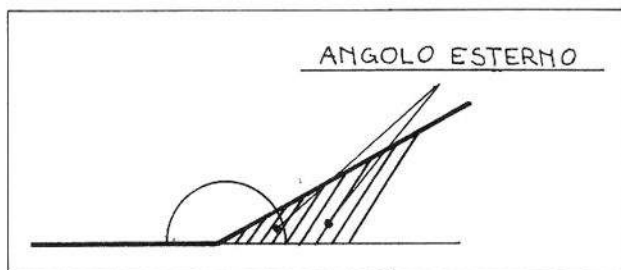
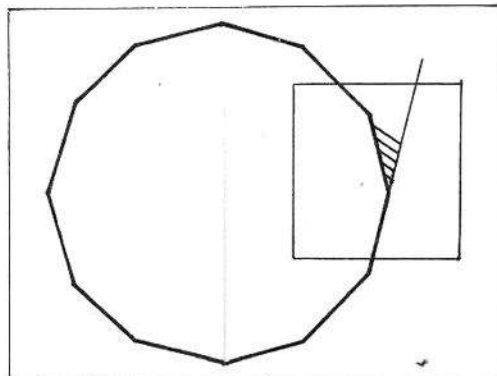
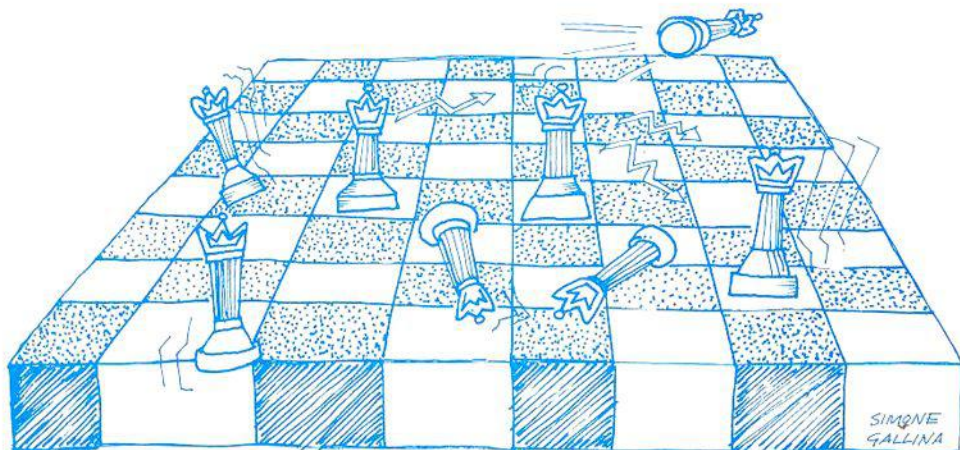
Infine c'è il parametro forse più potente, con cui si indica l'angolo di inclinazione dei vari "lati" del cerchio. Bisogna infatti sapere che quando il computer traccia una circonferenza, in realtà disegna un poligono con moltissimi (ma non infiniti) lati ed a seconda del loro numero traccia un cerchio più o meno perfetto.

Indicando nell'ultimo parametro valori bassi otterremo sempre dei cerchi ma con diversi gradi di definizione. Indicando invece valori alti è possibile ottenere dei poligoni: l'angolo indicato è supplementare ad un angolo interno del poligono e poichè "la somma degli angoli esterni di un poligono convesso è sempre uguale a due angoli piatti" (cioè 360 gradi), basterà dividere tale valore per il numero degli angoli (e quindi dei lati) richiesti nella figura ed il gioco sarà fatto.

Se, infatti, volessimo un pentagono dovremmo indicare 72 (72*5 = 360 gradi) oppure, per un dodecagono, 30 (30*12= 360 gradi) e così via.

Facendo varie prove con questo comando sarà facile studiarlo sino in fondo, mentre una volta compresa la struttura della pagina grafica sarà facile, con l'aiuto del manuale, imparare la sintassi di tutte le altre istruzioni dedicate alla grafica.

```
10 REM ************************************
20 REM * TIME GRAPHIC                     *
30 REM *          PER C/16-PLUS/4 & C/128*
40 REM *     DI  ROBERTO FERRO            *
50 REM ************************************
60 :
70 REM IMMISSIONE ORA
80 :
90 COLOR 4,2,4: COLOR 0,2,4
100 SCNCLR:INPUT">ORA ";TI$
110 :
120 REM DISEGNA OROLOGIO
130 :
140 GRAPHIC 1,1: VOL 8: MU=1
150 BOX 1,96,19,230,191
160 DRAW 0,96,185 TO 96,19 TO 224,19
170 BOX 1,90,13,224,185:BOX 1,92,15,222,183
180 BOX 1,123,163,196,180
190 BOX 1,95,21,219,33
200 PAINT 1,97,187
210 CIRCLE 1,157,98,60,57,,,,1:CIRCLE 1,157,98,57,54,,,,1
220 LOCATE 154,98
230 FOR I=0 TO 360 STEP 30: LOCATE42;I:BOX 1,+0,+0,+2,+2,45,1
240 LOCATE 154,98:NEXT I
250 CHAR 1,19,18,"6":CHAR 1,25,12,"3":CHAR 1,19,6,"12":CHAR 1,13,12,"9"
260 CHAR 1,14,3,"TIME GRAPHIC"
270 FOR I=0 TO 500:NEXT I
280 :
290 REM POSIZIONA LE LANCETTE
300 :
310 C=VAL(RIGHT$(TI$,2))*6
320 D=VAL(MID$(TI$,3,2))*6
330 IF D/6=>0 THEN F=0
340 IF D/6>15 THEN F=7.5
350 IF D/6>30 THEN F=15
360 IF D/6>45 THEN F=22.5
370 F=F+VAL(LEFT$(TI$,2))*30
380 A=VAL(TI$):B=A
390 :
400 REM MOVIMENTO LANCETTE
410 :
420 DO WHILE A=B:A=VAL(TI$):LOOP:B=A
430 GET A$:IF A$="M" THEN MU=1
440 IF A$="N" THEN MU=0
450 CHAR1,16,21,LEFT$(TI$,2)+":"+MID$(TI$,3,2)+":"+RIGHT$(TI$,2)
460 IF MU=1 THEN SOUND 1,900,5
470 LOCATE 38;C: GOSUB 640
480 C=C+6:LOCATE38;C:GOSUB630
490 IF C=360 THEN C=0:GOTO540
500 LOCATE38;C:GOSUB630
510 LOCATE35;D:GOSUB630
520 LOCATE28;F:GOSUB630
530 GOTO 420
540 LOCATE35;D:GOSUB640
550 D=D+6:IF D=360 THEN D=0
560 LOCATE35;D:GOSUB630
570 IF D=90ORD=180ORD=270ORD=0 THEN590
580 GOTO420
590 LOCATE28;F:GOSUB640
600 F=F+7.5:IF F=360THEN F=0
610 LOCATE28;F:GOSUB630
620 GOTO420
630 DRAW1,+0,+0TO156,99:RETURN
640 DRAW0,+0,+0TO156,99:RETURN
650 END
```

ANGOLO ESTERNO

```
0 REM MODIFICARE SUGGERITE PER
1 REM TIME GRAPHIC (COMPUTER C/128)
2 :
90 COLOR 4,2,4: COLOR 0,2,4:COLOR 5,1:COLOR 1,1
460 IF MU=1 THEN SOUND 1,9000,5
```

COABITAZIONE FORZATA DI OTTO REGINE

Chi ha la passione degli scacchi, ed ha appena acquistato un C/128, si potrà divertire nel cercare la soluzione di un classico problema di scacchiera

di **Marco Galliena**

Vi sono tantissimi giochi da scacchiera, dai più impegnativi (scacchi, othello) ai più semplici, come la dama.

Lo scopo del gioco (ma è meglio definirla "esercitazione") di queste pagine è quello di sistemare, in una comune scacchiera, otto regine in modo che nessuna di queste possa mangiarne un'altra.

L'impresa, tutt'altro che semplice, vi impegnerà per molto tempo, soprattutto se pensate che di possibilità ve ne sono ben 99!

Come funziona il programma

Impartendo il Run, il computer controlla se gli sprite sono già stati caricati, altrimenti il controllo salta alla subroutine di linea 580 che, attivando la pagina grafica, disegna cerchi in cui inserisce numeri, (da 1 a 8); in seguito, tramite i potenti comandi Sshape e Sprsav (disponibile solo sul C/128 in modo 128), memorizza il disegno nella stringa A$ che trascrive nello sprite corrispondente.

Le prime linee memorizzano i dati che consentono di realizzare la scacchiera.

La linea 290 attende la mossa, da indicare digitando prima la riga (1-8) poi la colonna (A-H).

Le linee successive controllano la validità della mossa che, se ritenuta lecita, viene compiuta dalla linea 490.

In caso contrario il controllo passa alla linea 500 che avverte dell'impossibilità di esecuzione del comando.

Quando ritenete di non poter effettuare alcuna mossa, battete due zeri (00) alla richiesta delle coordinate.

Se, invece, si riesce a inserirle tutte, il computer passerà automaticamente alla linea 560 per complimentarsi con il giocatore.

A causa della lentezza tipica del Basic, non è stato possibile controllare, dopo ogni mossa, se ve ne sono altre possibili; questo non vieta ai lettori più abili di aggiungere una routine (magari in l.m.) affinchè lo stesso computer vi avverta quando non sono possibili altre mosse.

SCHEDA TECNICA

Software per giochi

Hardware: C/128; non adattabile ad altri computer Commodore

Consigliato ai principianti

Anche il programma pubblicato in queste pagine è contenuto nel disco "Directory" di questo mese.

```
100 REM ***************************
110 REM ****       8 REGINE       ****
120 REM **** BY MARCO GALLIENA ****
130 REM ****   PER  C/128  IN    ****
140 REM **** MODO 128. 40 COL. ****
150 REM ***************************
160 FAST:PRINTCHR$(147):IFPEEK(53281)<>246THENGOSUB580:
170 P$=CHR$(19):FORH=1TO4:P$=P$+CHR$(29):NEXT:FORH=1TO20:P$=P$+CHR$(17):NEXT
175 FORT=1TO4:P1$=P1$+CHR$(145):NEXT
180 P2$=CHR$(19):FORT=1TO5:P2$=P2$+CHR$(17)+CHR$(29):NEXT:FORT=1TO36:READCS
185 S1$=S1$+CHR$(CS):NEXT:FORT=1TO36:READCS:S2$=S2$+CHR$(CS):NEXT:SLOW
190 COLOR0,7:COLOR4,7:C=1:VOL15
200 PRINTCHR$(147)
210 PRINT"    A  B  C  D  E  F  G  H"
220 FORT=1TO4:FORM=1TO2
230 PRINTS1$:NEXT
240 FORM=1TO2
250 PRINTS2$:NEXT
260 NEXT
270 PRINTCHR$(19);CHR$(17):FORT=1TO8:PRINTCHR$(17);T:NEXT
280 FORT=1TO8:READA:SPRITE T,1,A,0,0,0,0:MOVSPRT,280,46+T*16:NEXT
290 PRINTP$"MOSSA :";C" ";:INPUTM$:IFM$="00"THENGOTO510
300 IFLEFT$(M$,1)<"1"ORLEFT$(M$,1)>"8"THENPRINTP1$:GOTO290
310 IFRIGHT$(M$,1)<"A"ORRIGHT$(M$,2)>"H"THENPRINTP1$:GOTO290
320 X=VAL(LEFT$(M$,1)):Y=ASC(RIGHT$(M$,1))-64
330 IFM$(X,Y)="1"THENGOSUB500:GOTO290
340 FORT=1TO8:IFM$(T,Y)="1"THENGOSUB500:GOTO290:ELSE:NEXT
350 FORT=1TO8:IFM$(X,T)="1"THENGOSUB500:GOTO290:ELSE:NEXT
360 G=0
370 G=G+1:IFM$(X+G,Y+G)="1"THENGOSUB500:GOTO290
380 IFG+X>8ORY+G>8THENG=0:GOTO400
390 GOTO370
400 G=G+1:IFM$(X-G,Y-G)="1"THENGOSUB500:GOTO290
410 IFX-G<1ORY-G<1THENG=0:GOTO430
420 GOTO400
430 G=G+1:IFM$(X+G,Y-G)="1"THENGOSUB500:GOTO290
440 IFG+X>8ORY-G<1THENG=0:GOTO460
450 GOTO430
460 G=G+1:IFM$(X-G,Y+G)="1"THENGOSUB500:GOTO290
470 IFX-G<1ORY+G>8THENG=0:GOTO490
480 GOTO460
490 M$(X,Y)="1":MOVSPRC,24+Y*24,47+X*16:C=C+1
495 IFC>8THENGOTO560:ELSE:PLAY"U15O5E":PRINTP1$:GOTO290
500 PRINTCHR$(17);SPC(2)"MOSSA NON VALIDA":SOUND1,3000,60,1,1000,30,1
505 SLEEP1:PRINTCHR$(145)"                          ":RETURN
510 FORT=1TO8:SPRITET,0:NEXT:PRINTCHR$(147)"SPIACENTE NON CE L' HAI FATTA"
520 PRINTCHR$(17)"NE HAI INSERITI ";C-1
530 PRINTP2$"GIOCHI ANCORA (S/N)":GETKEYO$:IFO$="S"THENRUN
540 IFO$<>"N"THENGOTO530
550 PRINTCHR$(147)"CIAO !!":END
560 FORT=1TO8:SPRITET,0:NEXT:PRINTCHR$(147)" COMPLIMENTI ";N$;" CI SEI RIUSCITO"
570 PRINTCHR$(17)"ORA TROVA LE ALTRE 98 POSSIBILITA' ":GOTO530
580 GRAPHIC1,1:
590 FORT=1TO8:CHAR1,0,1,STR$(T):CIRCLE1,12,11,9,7
595 SSHAPEA$,1,0,24,20:SPRSAVA$,T:NEXT
600 GRAPHIC0:RETURN
610 DATA 29,29,29,18,5,32,32,32,144,32,32,32,5,32,32,32,144,32,32,32,5
615 DATA 32,32,32,144,32,32,32,5,32,32,32,144,32,32,32
620 DATA29,29,29,18,144,32,32,32,5,32,32,32,144,32,32,32,5,32,32,32
625 DATA 144,32,32,32,5,32,32,32,144,32,32,32,5,32,32,32
630 DATA 3,4,5,6,8,12,13,14
640 END
```

VOLARE IN ALTO CON IL TUO COMPUTER

Un intero inserto speciale appositamente dedicato a chi ha appena acquistato un computer Commodore e desidera imparare a muovere i primi passi nel meraviglioso mondo dell'informatica

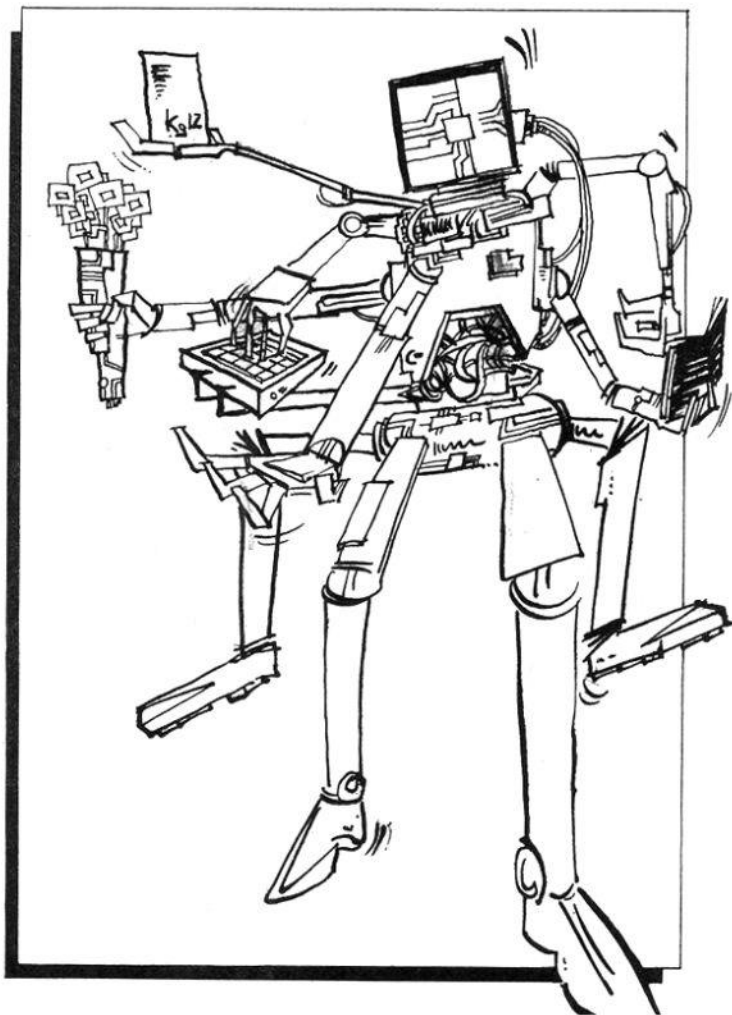
di **Alessandro de Simone**

Il cerchio si chiude

Chi ha acquisito una certa esperienza nel campo dell'informatica, forse non apprezzerà questo inserto speciale, espressamente destinato a chi, di computer, se ne intende pochissimo.

Non possiamo fare a meno, però, di sottolineare che la stessa esperienza è stata conseguita grazie ai numerosi libri e riviste (tra cui la nostra) che, da qualche anno, invadono le librerie e le edicole del nostro Paese.

Ma se una tale diffusione c'è stata, ciò si è verificato grazie all'interesse di una gran quantità di utenti-acquirenti che hanno incoraggiato noi stessi a proseguire nella pubblicazione di riviste, nello sviluppo del software, nella ricerca, e successiva diffusione, di notizie ed argomenti legati al nostro meraviglioso hobby.

E se oggi, quindi, dedichiamo un intero inserto ai principianti, è proprio perchè la diffusione dell'informatica aumenti verso i livelli desiderati, per "finanziare" gli articoli più specifici che tanto sono richiesti dai lettori più esigenti. Ed il cerchio si chiude..

LETTERA AI GENITORI

Se hai fiducia nelle tue capacità, e se ritieni che un computer non significhi soltanto videogame, fai leggere questo breve messaggio ai tuoi genitori...

Da qualche tempo viene sempre più spesso messa in rilievo la sostanziale diversità di vedute, di atteggiamenti e di aspirazioni delle nuove generazioni.

Dalla ricerca del posto di lavoro al trascorrere del tempo libero; dalla evoluzione della società all'andamento economico del Paese; dai nuovi problemi che i giovani d'oggi si trovano ad affrontare ai terribili pericoli che è bene individuare in tempo e, soprattutto, evitare; ogni cosa, insomma, è incredibilmente diversa da ciò che si poteva immaginare qualche tempo fa, persino durante il "famoso" e discusso sessantotto.

Oggi si stenta ad individuare punti di riferimento precisi cui mirare, personaggi "positivi" da imitare, atteggiamenti critici e costruttivi da seguire.

Si tende, sempre più, a rinchiudersi nel proprio guscio, spesso sfiduciati dai miti che crollano o da eventi negativi che si vorrebbe evitare, ma che sembrano ineluttabili nonostante tutti siano ad essi contrari.

In questo incerto scenario è doveroso prestare un'attenzione più che rigorosa almeno verso un momento delicato che, prima o poi, verrà anche per i nostri figli: la ricerca di un posto di lavoro.

E' bene convincersi che, tra pochissimo tempo, gli analfabeti informatici avranno una scarsa probabilità di trovare un'occupazione soddisfacente; proprio come capitava, negli anni '50, agli analfabeti "classici".

Che i computer stiano entrando dappertutto (anche nella vostra stessa casa, non ultima) è ormai un dato di fatto tanto evidente che ignorarlo potrebbe addirittura essere controproducente.

Se quindi, cari genitori, vi accorgete che vostro figlio passa il suo tempo solo a giocare con il computer, staccate la spina e nascondete accuratamente l'oggetto infernale: di videodipendenti c'è n'è fin troppi.

Se, invece, lo vedete programmare, tentare di imparare, di evolversi e (inevitabile) imprecare per le difficoltà incontrate, fate la cortesia di incoraggiarli, di seguirli nei loro tentativi, di dar loro, insomma, quella giusta soddisfazione che cercano ora da voi e, prossimamente, dalla società con la quale avranno a che fare tramite, magari, un terminale computerizzato..

CHE COS'E'...

Conoscete alcune definizioni fondamentali dell'informatica? Ecco un gruppo di riquadri che vi aiutano a capire facilmente e rapidamente il significato di alcuni termini di più comune uso

Bit, byte e nibble

Avete presente l'alfabeto? Bene, nonostante fossero disponibili solo 26 lettere, (cinque vocali e 21 consonanti, comprese X, Y, W) l'uomo è stato in grado di "inventare" decine di migliaia di vocaboli secondo le regole di centinaia di lingue e dialetti.

La stessa cosa è in grado di fare un calcolatore, pur se con qualche limitazione. Le "lettere" di cui dispone, infatti, sono soltanto due: zero (0) ed uno (1); le "parole" che può trattare, invece, sono tutte lunghe otto lettere (caso dei computer C/64, C/128, C/16 e Plus/4) mentre invece possono essere più lunghe (16 oppure 32 caratteri) nel caso di computer più moderni come l'Amiga.

Non è quindi possibile avere parole lunghe a piacimento ma, considerando il caso del C/64, la parola può esser lunga solo otto "bit"; questo è il termine adoperato nel gergo dell'informatica per indicare le "lettere" della lingua parlata dall'elaboratore.

Se, quindi, la parola (cioè il "byte") di un C/64 è lunga sempre e solo otto bit, ne consegue che, per la limitazione d'uso di soli due caratteri (0, 1) la disponibilità di 256 parole diverse tra loro.

Tale valore deriva da un calcolo molto semplice: due (cioè il numero di simboli disponibili) elevato all'ottava potenza, vale a dire al numero di "posti" accettati dal computer all'interno di una parola (8).

Sembrerebbe che un linguaggio di sole 256 parole diverse sia troppo povero per... parlare di molti argomenti.

Invece, ovviamente, non è così perchè è possibile esprimere concetti nuovi, e totalmente diversi tra loro, posizionando uguali parole in successione diversa. Ci riferiamo a qualcosa di simile all'esempio seguente: le due parole "uomc gentile" e "gentil uomo" si riferiscono a due casi decisamente diversi tra loro.

In alcuni casi è possibile considerare il byte (cioè la parola lunga otto bit) come se fosse formata da due parole più corte, di quattro bit ciascuno: a queste "mezze" parole viene attribuito il termine di nibble. Ogni nibble può rappresentare un valore compreso tra zero e 15, che deriva dal calcolo del numero due (ancora 0 e 1) elevato al numero di posti (cioè 4).

In molti casi sarà necessario considerare un nibble anzichè l'intero byte, soprattutto lavorando con il C/64 nel campo della musica e della grafica.

Grafica Hi-Res

I computer Commodore consentono di disegnare sullo schermo con una approssimazione più che accettabile.

Se premete qualche tasto e controllate il risultato sullo schermo, vi potrete accorgere facilmente che ognuno di questi è inserito in una delle mille celle video (25 righe per 40 colonne = 1000 celle) ognuna delle quali visualizza chiaramente il carattere accendendo o spegnendo un puntino luminoso appartenente ad una "griglia" di 8 per 8 puntini (detti pixel).

Osservato ad una certa distanza, un qualsiasi messaggio sembra essere scritto con una certa uniformità, ma è sufficiente avvicinarsi allo schermo per individuare la natura puntiforme dei caratteri stessi.

Orbene è possibile fare in modo di accendere e spegnere ognuno dei singoli puntini luminosi ricorrendo a tecniche grafiche che vengono definite, brevemente, "Grafica in alta risoluzione" oppure "Grafica Hi-Res" (e addirittura solo H/R) dall'inglese "High Resolution".

A proposito, quanti sono i puntini dello schermo H/R di un C/64? Facciamo un po' di conti: le celle sono 1000; ognuna è formata da 8x8 pixel, cioè da 64 pixel. Se ne deduce che lo schermo è una enorme griglia lunga 320 ed alta 200 puntini per un totale di ben 64000 pixel; a sufficienza, insomma, per disegnare (anche a colori!).

Rom Ram Eprom

computer hanno, al loro interno, tanti circuiti elettronici, tra i quali figurano le cosiddette "memorie".

Queste si suddividono, principalmente, in tre tipi.

• Rom: sono i programmi di "base", tra cui,

spesso, il linguaggio Basic, che consentono al microprocessore di lavorare correttamente. Non appena viene data tensione all'apparecchio, infatti, il microprocessore non saprebbe che cosa fare; è quindi necessario che si metta pazientemente in attesa che qualcuno batta qualche tasto in modo da capire in che direzione muoversi. Il gruppo di istruzioni che indicano il da farsi è contenuto nelle Rom che sono programmate dal fabbricante stesso.

• Eprom: a differenza delle Rom, "stampate" indelebilmente in fabbrica, questi circuiti elettronici accettano eventuali cancellazioni e riscritture, come se si trattasse di una lavagna su cui scrivere con gessetti. Per cancellare una Eprom, come pure per scriverci sopra un programma, è necessario un apparecchio particolare che va usato dopo aver estratto le stesse Eprom dal computer.

• Ram: queste memorie possono essere cancellate e programmate a volontà dallo stesso computer, o dall'utente finale, in modo totalmente automatico oppure su indicazione del programmatore. Purtroppo perdono il loro contenuto tutte le volte che viene tolta l'alimentazione elettrica ed è quindi necessario registrare dati o programmi su supporto magnetico prima di spegnere il computer.

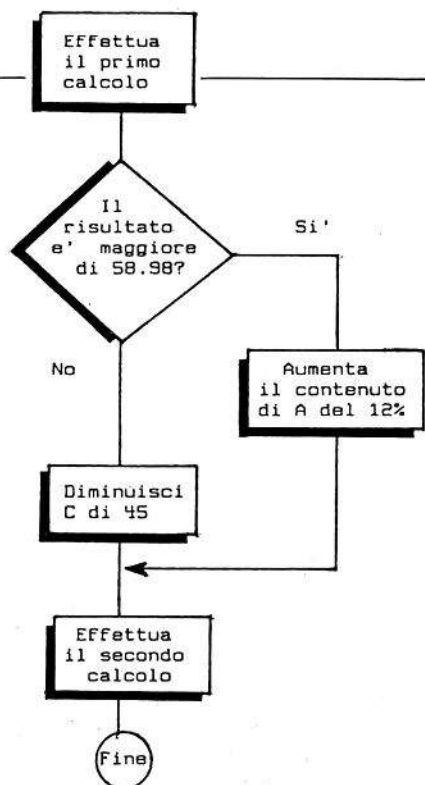
Sulle Ram viene di solito riportato il programma che si desidera far girare e che, appunto, può cambiare a volontà; un calcolatore, sotto alcuni aspetti, è simile ad un sistema di riproduzione sonora basato su un registratore: questo è sempre lo stesso (come sempre gli stessi sono il microprocessore, le Rom oppure le Eprom); la musica cambia a seconda del nastro (=programma) inserito.

Diagramma di flusso

Il diagramma di flusso è la rappresentazione grafica del percorso logico che il calcolatore deve seguire per raggiungere certi risultati.

I simboli principali che si possono trovare sono due:

• rettangolo; i comandi e le istruzioni racchiusi all'interno di questa semplice figura geometrica rappresentano ordini da eseguire senza... discutere. Un rettangolo ha un solo "ingresso" (di solito in alto oppure da sinistra) ed una sola "uscita" (di solito in basso oppure a destra). Spesso, per evitare confusione di lettura, si usa disegnare una piccola freccia per indicare il percorso da seguire.

• rombo; presenta un solo ingresso (in alto oppure da destra o sinistra) e due uscite (meno spesso tre o più). Il percorso, quindi è diverso a seconda del risultato di una certa operazione. Il programma, giunto al rombo, si comporta come un treno giunto in prossimità di uno scambio: la direzione è quella determinata dai binari che in quel momento risultano collegati tra loro. In linguaggio Basic il rombo è rappresentato dall'istruzione If...Then...Goto.

• altre figure (cerchi, ovali, eccetera) indicano particolari funzioni che il calcolatore deve svolgere a un certo puto dell'elaborazione.

Per il principiante, comunque, è più che sufficiente l'uso del rettangolo e del rombo, con cui si possono schematizzare programmi anche molto complessi.

I linguaggi

Poichè un calcolatore ragiona solo in termini di "uni" e di "zeri", risulta molto difficile, per l'uomo, comunicare con un computer: basta un minimo errore, come ad esempio trascrivere uno zero al posto di un uno (o viceversa) perchè il computer smetta di funzionare.

Per evitare inconvenienti del genere si ricorre a una specie di "filtro" che provvede ad accontentare l'uomo (che può esprimersi per mezzo di semplici parole) e la macchina (poichè "traducono" tali parole nella sequenza giusta di zeri ed uni). I principianti dovrebbero accontentarsi, almeno nei primi tempi, di scrivere programmi in Basic perchè in caso di errore il computer lo segnala e consente, dopo la correzione, di riprendere il lavoro senza esser costretti a ricominciare tutto daccapo.

• Il Basic è un linguaggio interprete, nel senso che, proprio come un interprete, si incarica di tradurre i vari comandi impartiti in una lingua

schematica (ma... umana, cioè l'inglese) nel solo linguaggio che il microprocessore è in grado di capire: il linguaggio macchina.

• Il linguaggio macchina (l.m.), appunto, è il linguaggio tipico del micro. Non è molto difficile da capire, ma è necessaria una certa esperienza di programmazione in generale. Di solito si inizia a studiare il linguaggio macchina (ma è meglio l'Assembly) dopo aver raggiunto una certa padronanza del Basic.

• L'Assemby è un particolare linguaggio che non è così semplice ed immediato come il Basic, ma presenta minori difficoltà del linguaggio macchina "puro". Poichè i risultati ottenibili da un programma scritto in l.m. ed uno scritto in Assembly sono esattamente gli stessi, è difficile, oggigiorno, trovare qualcuno che ancora programmi in l.m.

Agli inizi dell'informatica, purtroppo, non c'erano linguaggi evoluti e sofisticati, ma l'unico linguaggio disponibile era il linguaggio macchina. Solo in seguito vennero introdotte facilitazioni per i programmatori.

Un programma l.m. (o in Assembly) è notevolmente più veloce di uno in Basic, ma è più difficle da impostare. Un programma in Basic, invece, è più lento ma può essere scritto anche da un superprincipiante e modificato con la massima facilità.

Molti altri linguaggi stanno comparendo ed affermandosi tra gli appassionati ed i professionisti del settore. Il Basic, comunque, rimane oggi il più semplice per muovere i primi passi nel mondo dei calcolatori.

Compatibilità

Con questo termine si intende la possibilità di far girare uno stesso programma, con gli stessi risultati, su due calcolatori di caratteristiche diverse.

Ad esempio il seguente programma...

10 Input "Base";b
20 Input "Altezza";a
*30 Print "Area=" b*a/2*

...che si incarica di determinare l'area di un triangolo dopo aver fornito la base e l'altezza, è possibile digitarlo su qualunque computer, anche non Commodore, che consenta l'uso del linguaggio Basic.

Se, però, lo registriamo su nastro dopo averlo digitato su un C/64, non sarà possibile caricarlo su un C/16 nonostante il linguaggio sia praticamente lo stesso. Questo è un caso di incompatibilità di memorizzazione dal momento che i due computer utilizzano procedure di registrazione diverse.

Un C/128, invece, è in grado di "leggere" quel nastro: il C/64 ed il C/128 usano la stessa procedura. Allo stesso modo un dischetto che contenga lo stesso programma non potrà esser letto da un IBM o da un Olivetti (o viceversa) proprio per gli stessi motivi.

Un altro tipo di incompatibilità può esser dovuto al fatto che un computer non dispone di particolari comandi presenti, invece, su un altro modello.

Ad esempio un programma per C/128, che contenga l'istruzione "Sound" (in grado di emettere un suono), non è riconosciuto da un C/64, sprovvisto di particolari comandi sonori, nonostante questo computer sia in grado di riprodurre gli stessi identici effetti, pur se per mezzo di altri comandi.

Infine segnaliamo un'altra incompatibilità, dovuta ad uno stesso comando che, però, produce effetti totalmente diversi a seconda del computer su cui viene attivato. Ci riferiamo, soprattutto, ai tre comandi Peek Poke e Sys. Il primo permette di conoscere il contenuto di una locazione di memoria (byte); il secondo consente di trascrivere un qualsiasi valore (compreso tra 0 e 255) in una locazione ed il terzo (Sys) impone di attivare un programma in linguaggio macchina.

Per semplificare al massimo la spiegazione di come sia possibile una incompatibilità del genere, immaginate di essere in un punto della vostra città. Supponiamo, ora, che rispondendo ad una persona che vi abbia chiesto di raggiungere una certa via, voi rispondiate in questo modo: "prenda la prima a destra e, poi, al secondo semaforo giri a sinistra". Se la stessa informazione vi fosse rivolta quando vi trovate da tutt'altra parte della città, è molto probabile che la risposta sia totalmente diversa; e ciò, badate bene, per indicare la stessa via. Orbene due calcolatori diversi possono raggiungere gli stessi risultati pur partendo da premesse diverse: è chiaro che, però, le istruzioni da seguire saranno totalmente diverse a seconda dei casi.

Lavorando in l.m. è indispensabile modificare sempre, a seconda del calcolatore, l'indicazione delle locazioni (=indirizzi) e delle procedure (=deviazioni) da seguire.

Ecco perchè un programma che contenga istruzioni del tipo Peek, Poke e Sys possono girare solo sul modello di computer espressamente indicato all'inizio del programma Basic.

A maggior ragione un programma scritto in linguaggio macchina non può girare su computer diversi da quello per il quale è stato sviluppato.

COMPRIAMO UN'AUTOMOBILE?

Un programma super-facile che aiuta a fare i conti prima di effettuare acquisti forse avventati

Come si fa a sapere in che modo un'automobile incide sul bilancio familiare? Oppure: se dispongo di qualche milione per comprare un'auto, è meglio, a parità di prezzo, un'utilitaria nuova oppure una grossa berlina usata?

Non sempre è facile determinare le cifre necessarie, nè sulle riviste specializzate compaiono sempre dei termini di paragone affidabili. Ecco quindi che il vostro piccolo computer vi aiuta attraverso i risultati del programma Basic pubblicato in queste pagine.

La teoria di calcolo

Si potrebbe partire da molte premesse, ma ne è stata seguita, per ovvi motivi, una molto semplice ed efficace, pur se limitata.

Si suppone di effettuare un paragone tra il conto in banca di due persone di cui la prima, disponendo della stessa cifra della seconda, decide di acquistare un'auto; la seconda, invece, preferisce lasciare la somma in banca.

Dopo un certo tempo, supponiamo tre anni, la prima disporrà di una somma pari alla differenza tra il prezzo di acquisto e quello di realizzo (in seguito alla vendita della stessa vettura, usata) ma avrà perso, rispetto alla seconda persona, anche le cifre relative agli interessi che avrebbe maturato se avesse lasciato la cifra in banca.

In effetti il programma dovrebbe calcolare anche gli interessi "mancati" dovuti alle cifre destinate al bollo di circolazione, assicurazione, carburante e così via.

Come gira il programma

Dopo aver digitato con cura il programma, averlo registrato su supporto magnetico, ed aver impartito il Run (seguito dalla pressione del tasto Return) comparirà la domanda "Prezzo di acquisto vettura?" alla quale risponderete digitando la cifra corrispondente al prezzo della vettura, chiavi in mano. Supponiamo che rispondiate con 13000000. Subito dopo verrà chiesto il numero di anni che ritenete che trascorrano prima di rivendere la vettura stessa (esempio: 3). Alla domanda "Valore residuo?"[1] dovrete indicare la cifra (netta) che ritenete sia possibile ricavare al momento della rivendita; per provare che tutto funzioni a dovere, rispondete digitando: 7000000.

Ora rispondete battendo il numero 9 alla domanda sull'interesse (indicato in percentuale annuale) che, otterreste nel caso decidiate di non acquistare la vettura considerata. Il 9%, infatti, è l'interesse percentuale che, presumibilmente, potreste ottenere, negli anni a venire, ipotizzando investimenti "tranquilli" (BOT, CCT, libretti di risparmio e così via).

Per rispondere con una certa precisione alla domanda successiva "Assicurazione?" (che si riferisce alla cifra annua media da pagare nel periodo considerato, 3 anni, sia per la RC che per incendio e furto) tenete presente che per incendio e furto la somma annua si aggira, a seconda della società assicuratrice, tra le 23000 e le 30000 lire per milione assicurato. Per assicurare 13000000, quindi, occorreranno: 13x25000= 325000 nell'ipotesi che costi "solo" 25000 lire per milione e che decidiate di assicurarla sempre per la stessa somma.

Per ciò che riguarda la parte RC, invece, vi consigliamo di informarvi presso una sede di un'assicurazione. Tenete presente che la somma da pagare cambia paurosamente a seconda della cilindrata dell'auto.

Per provare il programma, comunque, digitate 650000 in risposta alla domanda sull'assicurazione.

Per il bollo di circolazione (o meglio: tassa di proprietà) la ricerca della somma da sborsare è di più agevole identificazione: basta telefonare all'ACI. Supponiamo che la nostra ipotetica auto richieda una tassa di L.49000. Alle domande "Manutenzione?" e "Riparazioni?" rispondete, ad ognuna, con la cifra 150000; se la macchina è nuova, come abbiamo ipotizzato, non dovrebbe costare, per ognuno dei tre anni, più di 300000 lire tra riparazioni, tagliandi e manutenzione ordinaria. In questa, se lo desiderate, potrete anche inserire l'eventuale spesa per l'affitto del garage.

Immaginiamo, ora, di percorrere, ogni anno, 15000 chilometri e di battere questa cifra alla domanda "Chilometri?"; analogamente rispondiamo con 1300 alla domanda sul prezzo del carburante. Un consumo onesto per

un'auto delle caratteristiche indicate dovrebbe aggirarsi sui 9 litri per 100 chilometri ed è proprio ciò che risponderemo alla domanda specifica.

A questo punto compariranno, in reverse (scuro su chiaro) tre dati che rappresentano l'elaborazione del programma.

Costo per Km: 402.163933
Costo per anno: 6032459
Costo per mese: 502704.917

Ciò significa che l'auto vi costerà oltre mezzo milione al mese; naturalmente considerando le semplificazioni indicate in precedenza.

Non appena compare il risultato vedrete che il cursore si posiziona in alto, in corrispondenza della prima domanda. Potrete, a questo punto, modificare una, o più, risposte; se una delle precedenti è ancora valida potrete limitarvi a premere il tasto Return in corrispondenza della domanda stessa.

Ad esempio potete determinare il costo mensile che dovrete sopportare nel caso l'automobile vi venga regalata. In questo caso, quindi, dovrete rispondere con "0" alla domanda sul prezzo di acquisto e lasciare inalterati tutti gli altri dati; dopo tre anni, infatti, potrete egualmente vendere l'auto ed intascare il denaro. Se, però, dovrete restituire la cifra incassata dalla rivendita (perchè, magari, dovrà servire per acquistare l'auto al fratello più piccolo), dovrete battere ancora "0" alla domanda relativa al valore residuo.

Nel primo caso la stesa auto vi costerà, di media, poco più di 35000 lire al mese; nel secondo, invece, quasi 230000 lire.

Naturalmente vi potrete divertire a modificare qualsiasi risposta ed ottenere i risultati che cambieranno di conseguenza.

Come funziona

C'è da notare, anzitutto, che il programma è molto più breve di quanto non appaia. Non sarà necessario, anzitutto, digitare le righe 100, 110, 120, 130 perchè rappresentano solo informazioni per l'utente (REM) e, come tali, non intervengono nell'elaborazione. Analogamente non sarà necessario digitare la seconda parte delle righe numerate che contengono, appunto, istruzioni REM.

Sarà sufficiente limitarsi a digitare i comandi presenti fino al carattere di doppio punto (:) presente prima dell'istruzione REM e premere, ovviamente, il tasto Return dopo aver digitato ciascuna riga.

Il comando più frequente è "Input" che, interrompendo l'elaborazione in corso, consente all'utente di digitare le risposte necessarie; si consiglia di prestare la massima attenzione nel digitare gli apici, cioè le virgolette (") ed il carattere di punto e virgola (;) dove necessario.

La formula che compare nella riga 250 (tranne la differenza "-V") è relativa alla determinazione dell'interesse composto. Nella riga 340, invece, è contenuta la relazione matematica usata nell'elaborazione. Chi lo desiderasse potrà modificarla o sostituirla con altre che ritenga più idonee.

Il "Goto 190" (che rimanda alla riga 190) consente, come è intuibile, un nuovo ricalcolo.

Compatibilità

Così come è pubblicato, il programma gira allo stesso modo sul C/64, C/128, C/16 e Plus/4 (per il Vic 20 è necessario abbreviare i messaggi compresi tra virgolette).

Anche sull'Amiga è possibile riportare lo stesso programma, ma è necessario non digitare tutte le righe da 140 a 190 (incluse) perchè i caratteri speciali Chr$(18), Chr$(147) e Chr$(19) hanno diverso significato. Sempre con Amiga è necessario modificare il Goto 190 (di riga 380) in Goto 200.

In effetti l'Amiga non richiede la numerazione delle linee, ma le accetta egualmente. Chi vuole, però, può ridurre ulteriormente il listato.

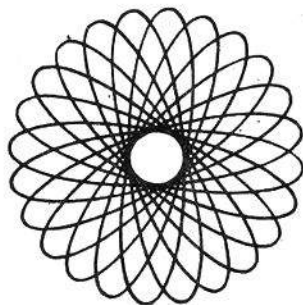
In caso di pericolo

Il programma segnala un errore di divisione per zero se alla domanda "Chilometri?" si risponde con un valore nullo. Altri errori possono verificarsi nel caso di valori troppo grandi o impossibili. In questi casi cancellate lo schermo (Shift e Clr/Home) e battete nuovamente Run.

Per "uscire" dal programma è necessario premere Run/Stop e Restore o seguire i consigli riportati in uno dei riquadri del presente inserto.

```
100 REM DETERMINAZIONE DEL COSTO CHILOMETRICO, ANNUALE E MENSILE
110 REM DI UN'AUTOVETTURA
120 REM PROGRAMMA BASIC VALIDO PER QUALSIASI COMPUTER COMMODORE
130 :
140 C$=CHR$(18):REM CARATTERE SPECIALE DI REVERSE
150 FOR I=1 TO 20:X$=X$+CHR$(32):NEXT:REM CREA STRINGA DI SPAZI VUOTI
160 FOR I=1TO20:Y$=Y$+CHR$(157):NEXT:REM STRINGA DI RITORNO A SINISTRA
170 Z$=X$+Y$:REM FUSIONE DI DUE STRINGHE FRA LORO
180 PRINT CHR$(147): REM CANCELLA VIDEO (CARATTERE SPECIALE)
190 PRINT CHR$(19): REM POSIZIONA IL CURSORE IN ALTO A SINISTRA
200 INPUT"PREZZO ACQUISTO VETTURA";P:REM CHIEDE CIFRA DA SPENDERE
210 INPUT"N.ANNI";T:REM PERIODO DI TEMPO IN CUI SI USERA' LA VETTURA
220 T=INT(T): REM ACCETTA SOLO NUMERO INTERO DI ANNI
230 INPUT"VALORE RESIDUO ";V:REM VALORE DELL'USATO AL TERMINE ANNI
240 INPUT"INTERESSE";I:REM INTERESSE PRATICATO DA INVESTIMENTO ALTERN.
250 X=P*(1+I/100)↑T-V:  REM INTERESSE COMPOSTO
260 INPUT"ASSICURAZIONE";A:REM CIFRA ANNUALE PER ASSICUR. VETTURA
270 INPUT"BOLLO ANNUO";B:REM CIFRA ANNUALE PER BOLLO CIRCOLAZIONE
280 INPUT"MANUTENZIONE";M:REM CIFRA MEDIA ANNUA IPOTIZZABILE
290 INPUT"RIPARAZIONI";R:REM CIFRA MEDIA ANNUA IPOTIZZABILE
300 INPUT"CHILOMETRI";K:REM PERCORRENZA MEDIA ANNUALE
310 INPUT"PREZZO CARBURANTE";L:REM PREZZO PER LITRO DEL CARBURANTE
320 INPUT"LITRI PER 100 KM";C:REM CONSUMO MEDIO IN LITRI PER 100 KM
330 :
340 Y=(((X/T)+(A+B+M+R))/K)+(L*C/100):REM FORMULA SUGGERITA
350 PRINT;C$;"COSTO PER KM: "Z$;Y:REM VISUALIZZA COSTO CHILOMETRICO
360 PRINT;C$;"COSTO PER ANNO"Z$;Y*K:REM VISUALIZZA COSTO TOTALE
370 PRINT;C$;"COSTO PER MESE"Z$;Y*K/12:REM VISUALIZZA COSTO MENSILE
380 GOTO 190: REM RIPETE IL CICLO
```

MACCHIE DI COLORE IN UN INTERNO

Un programma molto breve che genera, sullo schermo, una varietà infinita di figure

Una manciata di righe Basic è più che sufficiente per realizzare un'elaborazione molto divertente che riproduce le immagini visibili nei caleidoscopi dei tempi antichi.

Vi consigliamo di digitare il listato (che gira solo sui computer C/64, C/16, Plus/4 e C/128) prestando la massima attenzione a non commettere nemmeno un errore. Si ricorre, infatti, a numerose istruzioni del tipo "Poke" che dovrebbero agire solo sull'area dello schermo. Se, invece, agissero in altre zone della memoria, il computer rischierebbe di "impiantarsi" e sarebbe necessario spegnerlo.

L'istruzione Poke, infatti, consente di trascrivere un qualsiasi valore compreso tra 0 e 255 in una qualsiasi locazione di memoria. Molte di queste ultime, tuttavia, devono essere gestite solo dal computer che le prende come punto di riferimento per effettuare le sue elaborazioni. E' facile intuire che se, per errore, alterate tali punti di riferimento, i calcolatore perde là... bussola e le conseguenze non sono immaginabili.

Come funziona il programma

Per farlo girare è sufficiente digitare Run e rispondere alla domanda sul computer usato premendo i tasti "A" oppure "B"; subito dopo appariranno sullo schermo le immagini simmetriche in continuo cambiamento.

Gli otto valori numerici che sono presenti nella riga contenente i Data rappresentano i caratteri speciali relativi ad altrettanti caratteri semigrafici.

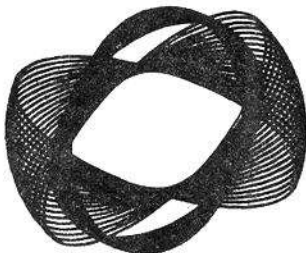
Il programma, infatti, provvede a determinare, secondo opportuni calcoli, il carattere semigrafico da "depositare", simmetricamente, in quattro delle 1000 celle video mediante il comando Poke.

Si noti che i grafici che ne vengon fuori non sono del tutto casuali: manca, infatti, l'istruzione RND che, come è noto, genera valori random.

Premendo un tasto durante la visualizzazione ricompare la domanda iniziale relativa all'indicazione del computer adoperato.

Compatibilità

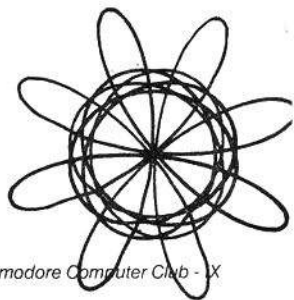
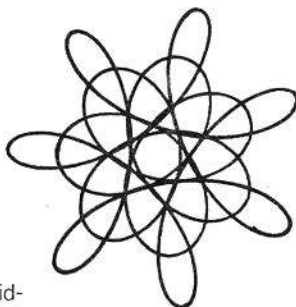
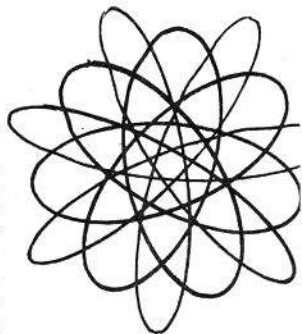
Questo listato è utilissimo per chiarire ulteriormente il concetto di compatibilità.

La cosiddetta mappa video dei computer C/64 e C/128 è del tutto diversa da quella del C/16 e del Plus/4. Nei primi due computer, infatti, la zona dei 1000 byte è sistemata dalla locazione 1024 alla 2023; nel C/16 e Plus/4, invece, da 3072 a 4071. A parte questa differenza, tuttavia, il programma segue una logica rigorosamente eguale per i due tipi di computer.

E' quindi sufficiente "comunicare" il cosiddetto indirizzo della prima cella video affinchè il computer si regoli automaticamente di conseguenza.

La incompatibilità con l'Amiga, invece, è totale: non solo perchè questo computer ha una gestione della grafica totalmente diversa, ma anche perchè non possiede caratteri semigrafici associati a valori speciali di Chr$.

Ci troviamo, dunque, di fronte ad un programma parzialmente compatibile, benchè dotato di una certa logica "universale", pur se solo da un punto di vista strettamente matematico.

Consigli

Per approfondire il funzionamento del programma, o per apportare variazioni, vi consigliamo di leggere il libretto di istruzioni del computer per ciò che riguarda l'istruzione For...Next e Read...Data.

```
100 REM SIMULATORE DI UN CALEIDOSCOPIO
105 REM PROGRAMMA IDONEO PER I PRINCIPIANTI
106 REM VALIDO PER C/16, C/64, PLUS/4, C/128
110 :
120 PRINT CHR$(147);:REM CARATTERE-CANCELLA SCHERMO
130 PRINT"A: C/16 OPPURE PLUS/4"
140 PRINT"B: C/64 OPPURE C/128"
150 GET A$:IF A$="" THEN 150:REM ATTESA PRESSIONE TASTO
160 IF A$="A" THEN GOTO 200
170 PRINT CHR$(147)" ATTENDERE..."
180 POKE 53281,0:POKE 53280,0:REM COLORE BORDO E FONDO C/64
190 FOR I=55296 TO 56295:POKE I,1: NEXT:REM VECCHI C/64
200 PRINT CHR$(147);:FOR I=0 TO 7:READ CL(I):NEXT
210 N1=1024:IF A$="A" THEN N1=3072:REM SELEZIONA C/64 C/16
220 N2=40: N3=.625: N4=39.9999:REM 40 COLONNE
230 FOR W=3 TO 50:FOR I=1 TO 19:FOR J=0 TO 19
240 K=I+J: C=CL((J*3/(I+3)+I*W/12)AND7)
250 Y1=N1+N2*INT(N3*I):Y2=N1+N2*INT(N3*K)
260 Y3=N1+N2*INT(N3*(N4-I))
270 Y4=N1+N2*INT(N3*(N4-K))
280 POKE I+Y2,C:POKE K+Y1,C: POKE N2-I+Y4,C:REM POKE DI SCHERMO
290 POKE N2-K+Y3,C:POKE K+Y3,C:POKE N2-I+Y2,C
300 POKE I+Y4,C:POKE N2-K+Y1,C
310 GET Y$:IF Y$<>"" THEN RUN:REM SE TASTO PREMUTO, RIPARTE
320 NEXT J:IF A$="B"THENPOKE53280,UU:UU=UU+1:IFUU=256THENUU=0
330 NEXT I
340 NEXT W:GOTO 230
350 DATA 160,127,102,64,91,93,58,32:REM CARATT.SEMIGRAFICI
```

Come registrare

Una delle operazioni che seguirete con maggior frequenza è quella di memorizzare su nastro (o disco) i programmi che con tanta cura avete digitato.

Non dimenticate, infatti, che se spegnete il computer verrà persa qualsiasi informazione contenuta al suo interno (tra cui il programma) e non sarà più possibile "recuperarla"!

Per registrare un programma Basic, come uno di quelli pubblicati in queste pagine, dovete scegliere un nome qualsiasi (la cui lunghezza non superi i 16 caratteri) e digitare il seguente comando...

Save "Nome"

...se avete il registratore, e...

Save "Nome",8

...se avete il disco. Non dimenticate, ovviamente, di premere il tasto Return dopo aver digitato il comando.

Chi possiede il registratore vedrà apparire il messaggio...

Press Record & Play on tape

...che serve per ricordare di premere contemporaneamente i tasti del registratore citati, proprio come se si volesse registrare un motivo musicale.

Ai curiosi diremo che il termine "Save" significa, in inglese, "salva", cioè "memorizza".

Il primo disco

Pochi sanno (benchè il libretto di istruzioni del drive sia molto chiaro in proposito) che un disco appena acquistato non può essere immediatamente usato. E' necessario, infatti, "formattarlo".

Questo termine, che deriva dall'inglese "to format" (dar forma ad un oggetto), indica quell'operazione, appunto, che è necessario effettuare per fare in modo che il dischetto assuma una fisionomia tale che il computer lo "riconosca".

Un dischetto vergine, infatti, è simile ad un immenso foglio bianco; l'operazione di formattazione consente di tracciare centinaia di invisibili linee che hanno il compito di guidare il computer nella fase di deposito (registrazione) dei dati.

Un disco formattato, insomma, assomiglia ad un quaderno a quadretti suddiviso in tanti fogli (blocchi) ognuno dei quali è suddiviso a sua volta in varie righe (settori) ciscuno dei quali contiene numerosi spazi (quadretti); in questi ultimi, secondo un criterio molto logico, rigoroso e fortunatamente automatico, il computer alloca (cioè deposita, memorizza) i programmi ed i dati che il computer gli invia.

Per formattare un disco il comando è il seguente:

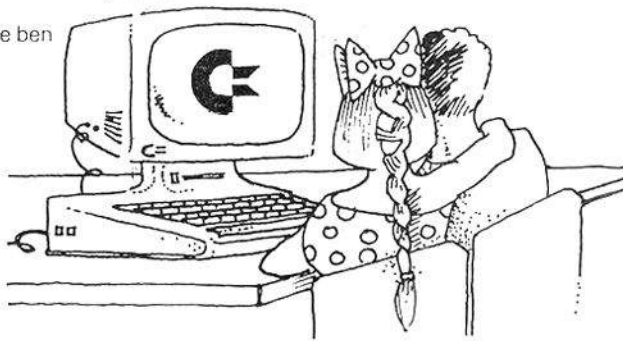
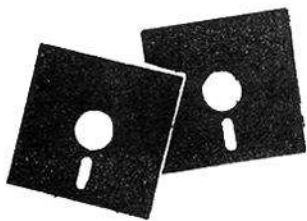
Open 15,8,15,"n:Nome,id"

in cui "nome" è un nome qualunque, lungo al massimo 16 caratteri; ID, invece, è una coppia di caratteri alfanumerici che è bene che siano diversi da disco a disco.

Consiglio

Accertatevi che il disco sia realmente vergine, oppure che non contenga dati o programmi importanti: l'operazione di formattazione distrugge irrimediabilmente qualsiasi informazione dovesse trovarsi sul dischetto.

Leggete il libretto di istruzioni del vostro drive: è molto chiaro e ben fatto e merita sicuramente la vostra attenzione.

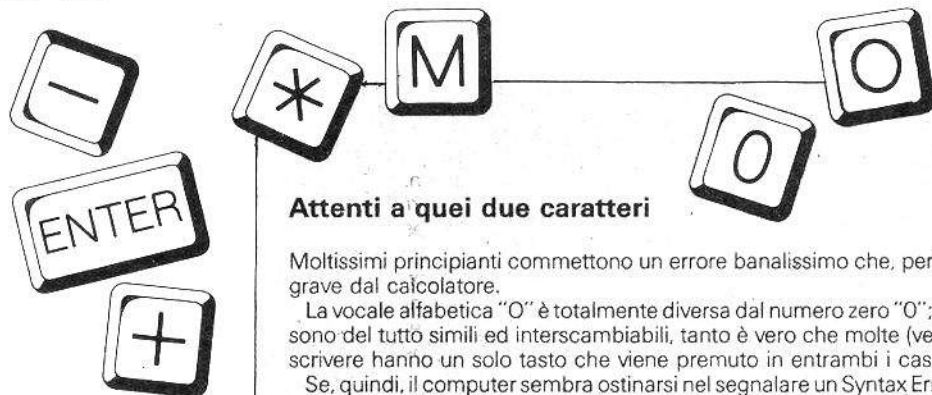
Se lampeggia la spia del drive

Momenti di panico si verificano quando vedete lampeggiare la spia rossa del disk drive. In effetti questa situazione capita quando l'operazione richiesta non è condotta a buon fine.

Ci riferiamo, ovviamente, al caso in cui trattiate programmi che voi stessi avete digitato e che volete registrare o caricare per l'utilizzo. Ecco alcune cause che possono indurre la spia rossa a lampeggiare durante le operazioni di registrazione:

- lo sportello del drive non è chiuso correttamente oppure il disco non è stato bene inserito.
- State cercando di registrare un programma avendo assegnato un nome che è già presente sul discnetto.
- Avete assegnato un nome contenente alcuni caratteri semigrafici.
- Il dischetto non risulta formattato.
- Il dischetto non contiene più spazio per ospitare il programma che state tentando di registrare.
- Tentate di verificare un programma che non esiste sul disco oppure che ha nome diverso.

Se, invece, state tentando di caricare un programma, alcuni motivi per cui lampeggia il led possono essere i seguenti:

- tentate di caricare un programma che non esiste o che ha nome diverso.
- Avete dimenticato di indicare il nome del programma.
- Tentate di caricare un file sequenziale e, comunque, non un programma.

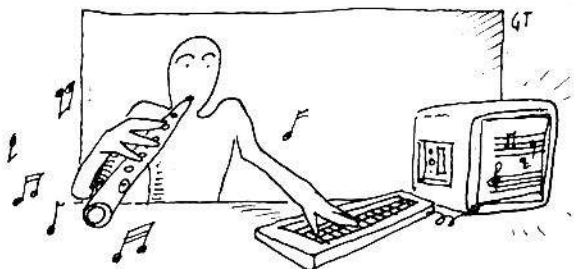
```
100 REM CALCOLATRICE CON MEMORIA
110 REM PROGRAMMA IN BASIC PER PRINCIPIANTI
120 REM ADATTO PER QUALSIASI COMPUTER COMMODORE
130 :
140 PRINT CHR$(147);: X0$="+-*/M": L=LEN(X0$)
150 FOR I=1 TO 20: X1$=X1$ + CHR$(32): NEXT
160 FOR I=1 TO 20: X2$=X2$ + CHR$(157): NEXT
170 X3$ = X1$ + X2$
180 PRINT CHR$(19);: PRINT"---------------";X3$;
190 IF X3<0 THEN PRINT CHR$(32);
200 PRINT X3
210 PRINT CHR$(19);: INPUT"PRIMO   VALORE";X$:X1=VAL(X$)
220 IF X$="M" THEN X1=M
230 X0=0: PRINT"SIMBOLO (+ - * / M C)";: GOSUB 360
240 IF A$="M" THEN GOSUB 330: GOTO 180
250 PRINT: INPUT"SECONDO VALORE";X$: X2=VAL(X$)
260 IF X$="M" THEN X2=M
270 IF A$="*" THEN PRINT "PRODOTTO   =   "X3$;:X3=X1*X2
280 IF A$="+" THEN PRINT "SOMMA      =   "X3$;:X3=X1+X2
290 IF A$="-" THEN PRINT "DIFFEREN   =   "X3$;:X3=X1-X2
300 IF A$="/" AND X2<>0 THENPRINT"QUOZIENT   =   "X3$;:X3=X1/X2
310 IF A$="/" AND X2=0 THEN PRINTCHR$(145)CHR$(145);:GOTO250
320 PRINT X3: GOTO 180
330 PRINT CHR$(19):PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
340 PRINT "MEMORIA    =  ";X3$;X1:M=X1:RETURN
350 GOTO 180
360 GET A$: IF A$="" THEN GOSUB 420
370 IF U$<>"" AND A$=CHR$(13) THEN A$=U$: GOTO 410
380 IF A$="C" THEN RUN
390 FOR I=1 TO L: IF MID$(X0$,I,1)=A$ THEN X0=1
400 NEXT: IF X0=0 THEN 360
410 PRINT A$:U$=A$: RETURN
420 PRINT CHR$(18) CHR$(32) CHR$(146);
430 FOR J=1 TO 10: NEXT: PRINTCHR$(157)CHR$(32)CHR$(157);:RETURN
440 END
```

Attenti a quei due caratteri

Moltissimi principianti commettono un errore banalissimo che, però, è giudicato molto grave dal calcolatore.

La vocale alfabetica "O" è totalmente diversa dal numero zero "0"; per noi i due simboli sono del tutto simili ed interscambiabili, tanto è vero che molte (vecchie) macchine da scrivere hanno un solo tasto che viene premuto in entrambi i casi.

Se, quindi, il computer sembra ostinarsi nel segnalare un Syntax Error (o altri tipi di errore) provvedete a verificare di aver digitato la "O" quando era richiesta una vocale ed il numero "0" quando era, invece, richiesto lo zero.

LA VOCE DEL COMPUTER

Come gestire il circuito sonoro del C/64 'per programmarlo nei propri listati

Questo programma rappresenta, tra l'altro, un esempio di totale incompatibilità tra computer diversi tra loro.

Gira, infatti, solo sul C/64 e non è possibile adattarlo ad altri computer nemmeno ricorrendo a sostanziali modifiche.

Il circuito integrato SID, presente solo nel C/64 e nel C/128, è totalmente diverso dai circuiti elettronici presenti nel C/16, Vic 20 e Amiga.

Consigliamo, per evitare di ripetere concetti già descritti altrove, di leggere con attenzione il libretto di istruzioni del C/64 e di continuare la lettura delle presenti note che integrano le notizie, eccessivamente stringate, riportate sul manuale Commodore a proposito della programmazione sonora.

I parametri del Sid

Precisiamo subito che con Attack, Decay, Sustain e Release (ADSR) si intende riferirsi ai quattro parametri fondamentali che caratterizzano qualunque suono.

E' bene anche fare alcune precisazioni per spiegare alcuni modi di funzionamento che possono apparire anomali ma che tali non sono se si tiene conto di alcune considerazioni di base.

- Il massimo volume sonoro impostabile (mediante Poke 54296,X) è preso come riferimento per l'elaborazione sonora: in nessun caso è possibile ottenere un suono più intenso se non modificando il contenuto di questa locazione.
- Per Attack si intende il TEMPO che il circuito elettronico impiega per emettere una nota musicale partendo dal volume minimo (cioè nullo) a quello massimo indicato dalla locazione del volume.
- Per Decay si intende, ancora, il TEMPO che il Sid impiega per passare dal volume massimo raggiunto grazie ad Attack al volume massimo indicato non più dalla locazione del volume, ma dal valore indicato dal Sustain.
- Per Sustain si intende il VOLUME sonoro al quale la nota musicale impostata persiste finchè non viene annullato il contenuto della locazione relativa alla forma d'onda.
- Per Release si intende il TEMPO che il livello sonoro impiega per passare dal livello del Sustain a quello nullo.

Da quanto detto risultano alcune interessanti conseguenze, di cui elenchiamo alcune considerazioni spesso legate tra loro:

- L'attack si attua solo se la locazione della forma d'onda è mantenuta non nulla per tutto il tempo necessario alla "salita" del volume. Se si annulla prima del tempo dovuto si rischia di non far emettere alcun suono.
- Il Decay si attua solo se il suo valore è maggiore di quello del Sustain, altrimenti non si realizza.
- Il suono prosegue all'infinito finchè non viene azzerata la locazione della forma d'onda.
- Il Release si manifesta solo a partire dal momento in cui la locazione della forma d'onda viene posta a zero.
- E' inutile programmare un Attack ed un Release troppo lunghi in confronto al tempo in cui la locazione della forma d'onda viene mantenuta diversa da zero.
- E' inutile impostare un valore di Decay minore di quello del Sustain.
- Il valore di Dacay deve sempre esser maggiore di quello del Sustain.
- Il valore dell'Attack deve sempre esser maggiore di quello del Sustain.
- E' necessario che trascorra per intero il tempo di salita (Attack) e discesa (Decay) prima di azzerare la forma d'onda.
- Nel programmare un suono è necessario impostare dapprima il volume; poi l'Attack/Decay; quindi il Sustain/Release; quindi la nota musicale (nella forma alto-basso) ed infine la forma d'onda.

Per consentire l'attuazione del Release, dovrà esser posto a zero il byte che interessa la forma d'onda *dopo* che il tempo richiesto per Attack e Decay è trascorso per intero.

```
100 REM GESTIONE DI UN SUONO CON IL COMMODORE 64
110 REM (FUNZIONA ANCHE CON IL C/128 IN MODO 128)
115 :
120 V=54272: U$=CHR$(145): R$=CHR$(18): PRINT CHR$(147)
130 PRINT CHR$(19);: INPUT "VOLUME (1/15)";VL
140 POKE 54296,VL: REM VOLUME
150 INPUT"ATTACK (0/15)";AT:IF AT<0 OR AT>15 THEN PRINT U$;:GOTO150
160 AT=AT*16: REM ATTACK (NIBBLE ALTO)
170 INPUT"DECAY  (0/15)";DC:IF DC<0 OR DC>15 THEN PRINT U$;:GOTO 170
180 POKE V+5,AT+DC : REM DECAY (NIBBLE BASSO)
190 INPUT"SUSTAIN(0/15)";SU:IF SU<0 OR SU>15 THEN PRINT U$;:GOTO 190
200 SU=SU*16: REM SUSTAIN (NIBBLE ALTO)
210 INPUT"RELEASE(0/15)";RL:IF RL<0 OR RL>15 THEN PRINT U$;:GOTO 210
220 POKE V+6,SU+RL: REM RELEASE (NIBBLE BASSO)
230 POKE V,65: REM NOTA (PARTE BASSA - LOW)
240 POKE V+1,45: REM NOTA (PARTE ALTA - HIGH)
250 POKE V+4,33: REM ATTIVA VOCE (ONDA SINUSOIDALE. BIT 0-1)
260 PRINT R$ "PREMI UN TASTO" :REM MESSAGGIO
270 GETA $:IF A$="" THEN 270
280 PRINT U$ "              ":REM 14 SPAZI BIANCHI
290 POKE V+4,32:REM DISATTIVA VOCE (BIT 0 POSTO A ZERO)
300 GOTO 130:REM RIPETE IL CICLO
```

Quando scompare il cursore

Spesso può capitare di veder "scomparire" il cursore, vale a dire quel quadratino che vedete lampeggiare sul video.

Ciò è del tutto normale se usate programmi che avete già acquistato su supporto magnetico (nastro o disco): al loro interno, infatti, vi sono comandi speciali che, per vari motivi, impediscono il normale funzionamento del computer per fare in modo che l'utilizzatore, per distrazione, prema qualche tasto sbagliato.

Se, invece, il cursore scompare durante il funzionamento di un programma che avete digitato, il motivo può esser dovuto a varie cause.

Senza entrare nei dettagli, vi consigliamo di effettuare i seguenti tentativi:

• premete il tasto Run/Stop dopo esservi accertati che il tasto Shift Lock sia rilasciato (cioè posizionato in alto, allineato con gli atri tasti e non premuto). Dovrebbe comparire il messaggio "Break in...", seguito da un numero, ed il cursore lampeggiante.

• Tenendo premuto il tasto Run/Stop date un colpo deciso sul tasto Restore; lo schermo dovrebbe cancellarsi ed apparire la parola "Ready.".

Se il cursore non ricompare in nessuno dei due casi, il motivo è da ricercarsi nel fatto che non avete seguito i consigli allegati al programma che avete digitato; non resta che spegnere e riaccendere il computer, sperando di non commettere nuovi errori...

Plus/4 e Commodore 16

Se possedete uno di questi due computer vi accorgerete che non è presente il tasto Restore.

Come fare, quindi, per far riapparire il cursore che sembra essersi perso?

• premete il tasto Run/Stop.

• Mentre tenete premuto Run/Stop (non rilasciatelo, per carità!) premete il tasto Reset per un istante, rilasciatelo e continuate a tener premuto Run/Stop.

• A questo punto compare sullo schermo uno strano messaggio. Non preoccupatevi nè cercate di capirci qualcosa, ma rilasciate il tasto Run/Stop.

• Battete il tasto "X" e premete il tasto Return.

A questo punto avete "recuperato" il programma Basic che avevate in memoria: potete listarlo (List) registrarlo (Save) modificarlo e così via.

Anche queste informazioni sono riportate nel chiaro manuale allegato al computer, che consigliamo vivamente di leggere.

DUE PIU' DUE A VOLTE FA QUATTRO

Utilizziamo il computer per simulare le funzioni di una semplice calcolatrice

Tutti voi, certamente, possedete una calcolatrice tascabile e la proposta di trascrivere il listato di queste pagine potrà farvi sorridere.

Noi vi consigliamo, tuttavia, di digitarlo perchè contiene numerose istruzioni che, opportunamente comprese, si presteranno per apportare miglioramenti di facile applicazione.

Come gira il programma

Non appena digitate Run (e premete il tasto Return) compare la domanda "Primo valore?" seguito dal numero "0" sul quale lampeggia il cursore.

In questo modo viene simulata l'accensione della calcolatrice che, come è noto, visualizza il valore nullo. La differenza consiste nel fatto che il computer può far apparire un messaggio alfanumerco, al contrario di una comune calcolatrice tascabile.

Dovrete, ovviamente, digitare un numero qualunque (intero o decimale, positivo o negativo) e premere il tasto Return.

Supponiamo di battere 97.

Subito dopo compare il breve messaggio "Simbolo + - * / M C" ed il cursore lampeggerà ad una frequenza maggiore del solito. Vi accorgerete che il computer non riconoscerà la pressone di altri tasti diversi da quelli indicati tra parentesi. Supponendo di voler effettuare una somma, premete il tasto più (+) che verrà subito visualizzato nel punto in cui lampeggiava il cursore e, a distanza di due righe, comparirà un nuovo messaggio "Secondo valore?".

Dovrete, ovviamente, digitare il secondo addendo (supponiamo: 13) e premere Return.

Il messaggio "Somma = 110" confermerà il risultato voluto ed il cursore lampeggerà immediatamente sul primo rigo in alto, in attesa di accettare un nuovo valore da elaborare.

Si noti che, proprio come in una calcolatrice tascabile, il primo valore è stato sostituito dall'ultimo risultato ottenuto.

Se, ad esempio, premete il tasto Return senza interruzione, vi accorgerete che il secondo valore viene sempre sommato al risultato, simulando l'impostazione di una costante.

Se, poi, quando compare la domanda relativa al simbolo, premete il tasto "M" (memoria), noterete che il primo valore verrà immagazzinato in una riga apposita mentre il cursore tornerà automaticamente in corrispondenza del primo valore.

Invece di battere il valore memorizzato, quindi, sarà possibile digitare "M" quando viene richiesto il primo, oppure il secondo valore provvedendo, prima di premere il tasto Return, a cancellare le altre cifre eventualmente presenti sul rigo.

La pressione del tasto "C" consente di far ripartire il programma dall'inizio.

Accorgimenti particolari

Il breve programma si presta per uno studio più attento; in particolare si suggerisce di studiare la simulazione del lampeggio del cursore e il rifiuto di accettare una divisione per zero (righe 300, 310). La gestione del tasto "M" merita anch'essa una particolare attenzione.

Compatibilità

Il programma gira allo stesso modo sui computer C/64, C/16, C/128 e Plus/4.

Su Amiga è necessario apportare qualche modifica che va oltre la semplice eliminazione dei caratteri speciali.

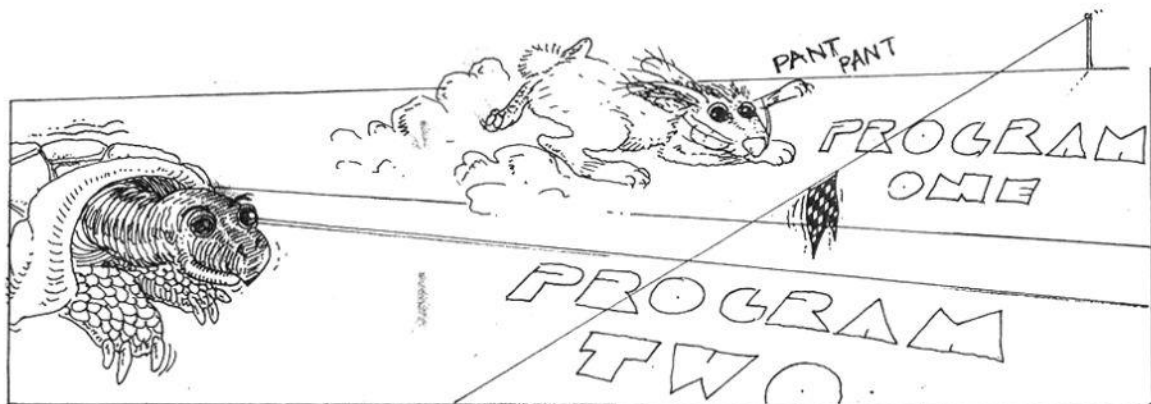
Registrazione difficile?

Possono capitare varie circostanze in cui il salvataggio dei programmi non sembra andare in porto; vediamo di esaminare i casi che possono presentarsi.

Registratore
Chi possiede questa economica periferica può commettere imperdonabili errori, soprattutto nei primi tempi di utilizzo.

L'errore più comune è quello di non posizionare il nastro in corrispondenza di una zona "libera". Se per distrazione, infatti, premete i tasti Record e Play quando il nastro è posizionato in corrispondenza di un programma registrato in precedenza, questo, come terribile conseguenza, verrà cancellato e sostituito da quello nuovo.

Mentre però, nel caso di brani musicali tale distrazione consente di ascoltare in parte il brano vecchio (se non è stato, ovviamente, completamente cancellato da quello nuovo) nel caso di programmi questi non possono più esser "letti" anche se sono stati cancellati in piccola parte.

Consiglio
Usate, quindi, molte cassette di breve durata (su cui registrare un solo programma per lato) anzichè una C-60 per memorizzare molti programmi. Forse spenderete qualche lira in più, ma sarà molto più semplice, in seguito, rintracciare e caricare il programma che desiderate.

Se non riuscite a caricare

Può capitare che, dopo una registrazione, non riusciate più a caricare un programma. Ciò può capitare, soprattutto usando un registratore, a causa di eventuali difetti del nastro oppure ad altre cause non sempre facilmente individuabili. Purtroppo è molto difficile recuperare un programma che il calcolatore non riesce a leggere; fondamentale, in questi casi, è la... prevenzione.

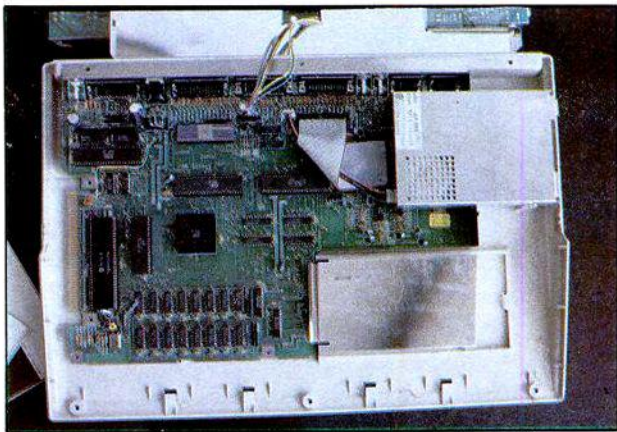
Per evitare spiacevoli sorprese è sempre bene, quindi, verificare il programma subito dopo la fase di salvataggio. Ciò si effettua mediante il semplice comando...

Verify

..se usate il registratore (da digitare dopo aver riavvolto il nastro in corrispondenza dell'inizio); se invece avete il drive sarà necessario battere un comando un po' più lungo:

Verify "",8*

In entrambi i casi, ovviamente, non dimenticate di premere il tasto Return.

Non dimenticate di verificare, durante la registrazione, se effettivamente il programma è stato registrato per intero; in prossimità della fine del nastro, infatti, il registratore si ferma automaticamente interrompendo la registrazione: il computer, però, non si accorge che il nastro è finito ed emette il messaggio "OK" anche se, in realtà, il programma non è stato riportato su nastro.

SOTTO IL VESTITO, TUTTO

Provate a sollevare il coperchio di Amiga e sforzatevi di immaginare il fermento provocato da milioni di bit che viaggiano lungo i suoi circuiti alla velocità della luce...

di **Luigi Callegari**

Molti possessori di home computer si chiedono spesso quali siano le effettive differenze, ad esempio, tra un C/64, un Olivetti Prodest ed altri personal computer come Amiga oppure Atari ST.

Apparentemente, infatti, sembra che molte delle cose che fanno i computer più moderni e costosi, siano riproducibili anche da quelli delle vecchie generazioni.

In realtà il motivo fondamentale della differenza di prezzo consiste quasi esclusivamente nelle caratteristiche hardware delle macchine prese in esame. Se è vero che la potenzialità di un computer è data, in teoria, dall'hardware ed, in pratica, dal software, gli elaboratori dotati di circuiti più moderni, sofisticati e costosi prima o poi sono destinati a surclassare i "fratellini" più vecchi non appena si incomincerà a sfruttare la loro potenza.

Amiga, in particolare, è senza dubbio un computer molto sofisticato, ed uno dei più evoluti nella fascia di prezzo cui appartiene. Il problema è che sfruttare a fondo un computer richiede tempo: si pensi che macchine "semplici" come il C/64 e lo Spectrum Sinclair hanno impegnato, per quasi un quinquennio, centinaia di programmatori professionisti (e non) per essere "spremute" come si deve (confrontare il software più recente con quello vecchio), pur essendo incomparabilmente meno sofisticate e potenti di un Amiga.

Ciò significa, e lo diciamo con una punta di amarezza, che probabilmente i nostri Amiga saranno sostituiti da "fratelli" ancora più potenti e convenienti prima che siano state sfruttate appieno le loro enormi potenzialità; ma questo è il destino di un qualsiasi elaboratore dal momento che l'hardware avrà sempre un notevole margine di vantaggio rispetto al software che lo gestisce. Si può dire con certezza, nel caso dell'informatica, che nasce prima l'uovo (h/w) da cui spunta, in seguito, l'appetitosa gallina (s/w).

Cercheremo ora di darvi un'idea di quanta e quale roba ci sia sotto... le vesti di Amiga, consci del fatto che si potrebbero scrivere molte pagine senza dare un'idea esauriente delle sue potenzialità e certi che i lettori, anche se principianti, possano rendersi conto di come il mondo della microinformatica si stia evolvendo velocemente con risultati tuttora imprevedibili.

Il cuore di Amiga

Il cuore di tutto è il microprocessore 68000 della Motorola, attualmente montato anche nel Macintosh, Atari ST e Sinclair QL (in versione 68008) e noto come uno dei più evoluti disponibili sul mercato.

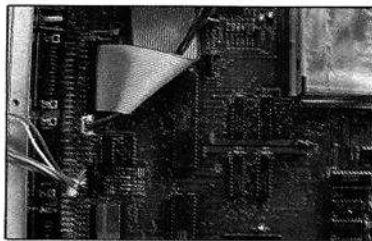
Essendo un microprocessore ibrido a 16 e 32 bit, può utilizzare direttamente sino a 16.777.216 byte di memoria (256 volte un 6502 o uno Z80, i micro del C/64 e dello Spectrum) sen-

za "trucchi" vari, come sono necessari, invece, sul C/128 o sullo Spectrum 128K, che costringono a notevoli rallentamenti.

Il 68000 è definito come il microprocessore studiato da programmatori e destinato ai programmatori: si pensi, ad esempio, che permette di eseguire un programma Assembly al ritmo di una istruzione alla volta, direttamente da hardware. E' composto da circa 68000 transistor (capito da dove arriva il nome?) e possiede un set di istruzioni ristretto ma potente; esistono, tra le altre, istruzioni che eseguono direttamente moltiplicazioni e divisioni con operandi a 16 e 32 bit, impensabili per un povero 6502.

Se è vero, come dicono gli esperti, che la potenza di un microprocessore dipende notevolmente dalle modalità di indirizzamento di cui dispone, si pensi che il 68000 offre su un piatto d'argento ben 14 modi di indirizzamento, 7 in più rispetto allo 8086 (montato negli IBM PC) e 6 in più del 6502. Inoltre sono previsti sette livelli di interruzione, programmabili interamente dall'utente, contro i tipici due dei vecchi microprocessori.

Nel nostro Amiga il microprocessore è assistito da tre circuiti "Custom", ovvero realizzati appositamente per svolgere compiti piuttosto particolari, chiamati familiarmente "Agnes", "Paula" e "Daphne" (nei nuovi A500 e A2000 esiste anche "Gary", ma svolge solo funzioni logiche semplici). Questi processori lavorano insieme al 68000 sollevandolo da compiti gravosi, tra cui la gestione dei suoni, della grafica e dello I/O e sono in grado di funzionare autonomamente, in modo tale da interrompere l'elaborazione del 68000 il meno possibile.

Si pensi che il microprocessore lavora ad una frequenza di circa 7 MegaHertz, mentre la memoria viene invece gestita alla velocità di 14 MegaHertz, appunto per permettere ai coprocessori di accedervi mentre il 68000 esegue tranquillamente i suoi calcoli, senza essere disturbato. Ciò permette, ad esempio, di generare suoni, muovere oggetti, cambiare colori, leggere da disco, inviare dati alla stampante ed eseguire calcoli contemporaneamente e senza rallentamenti di cui l'utente finale si possa accorgere, specialmente se si dispone di una espansione di memoria per evitare che 68000 e co-processori (che possono usare solo i primi 512K di memoria) si trovino a lavorare intensamente e nello stesso tempo sulle stesse locazioni di memoria.

Agnes

Agnes contiene, internamente, due circuiti detti "Copper" e "Blitter" oltre al controllore della memoria. Il blitter è un circuito in grado di spostare in memoria vasti blocchi di bit a velocità elevatissima. Tanto per avere un'idea, pensate che un normale 6502 può spostare circa 35000 bit al secondo, il 68008 montato nel Sinclair QL circa 60000, il 68000 del Macintosh circa 110.000, senza che, ovviamente, i micro interessati a compiere tali operazioni possano fare null'altro che queste; il blitter di Amiga, invece, sposta intelligentemente un milione di bit (pixel, nel caso di grafica) al secondo senza disturbare il 68000, permettendo animazioni grafiche altrimenti impossibili.

Copper

Il Copper, che è un vero e proprio microprocessore con tanto di set di istruzioni, permette un controllo completo del video, in quanto calcola in ogni momento la posizione del fascio di elettroni del tubo catodico con una risoluzione eccezionale: questa risulta rigorosamente esatta verticalmente e con un margine di appena 4 pixel orizzontalmente (8 in alta risoluzione). Come i più informati sapranno, ciò permette di ottenere grafiche di movimento (con sprite) esaltanti senza creare particolari problemi di programmazione. Fluidissimi scorrimenti (scroll) ortogonali e diagonali possono essere invece ottenuti limitandosi ad alterare pochi valori nei registri interni di Agnes.

Daphne

Daphne è il circuito grafico capace di visualizzare cinque risoluzioni, attivandole, anche contemporaneamente, in varie finestre del video: 320x256 e 320x512 con 32 colori oppure 640x256 o 640x512 (interlacciati) con 16 colori. Non vi sono restrizioni sui colori che possono essere scelti tra 4096.

Grazie ad alcune routine del sistema operativo è semplice ottenere un modo HAM di visualizzazione con anche tutti i 4096 colori contemporaneamente visibili (con alcune limitazioni tra i colori adiacenti) o 80 e più colori (pensate ai giochi di movimento), sfruttando la possibilità del Copper di cambiare il set di colori usato durante il disegno dell'immagine televisiva da parte del fascio elettronico del tubo catodico.

Inoltre Daphne rende disponibili 8 sprite gestibili via hardware, come sul C/64 (il Basic di Amiga ne permette, però, una gestione diretta), larghi 16 pixel ed alti anche tutto lo schermo (256-512 pixel). Sono anche disponibili, tramite routine ottimizzate nel sistema operativo, per i programmatori Assembly e C, particolari strutture di Sprite dette GEL, BOB, ANICOMPS e ANIMOBJ che permettono di avere con grande semplicità alcuni "oggetti" animati spostabili a volontà sullo schermo.

Paula

Paula gestisce il suono e le interfacce (tastiera, mouse, joystick, RS-232). Prevede quattro canali sonori stereofonici completamente programmabili ed operanti indipendentemente dal 68000, in DMA. Da quanto dicono esperti musicisti, si può dedurre che se il chip sonoro del C/64 era ottimo (e conta, tuttora, pochi rivali), Paula lo fa sembrare un pezzo di antiquariato! Si pensi, ad esempio, che la forma d'on-

da generata può essere alterata ogni 279 nanosecondi (miliardesimi di secondo). Le routine in ROM permettono di simulare un controllo ADSR, come per il chip del C/64, ma è possibile simulare qualunque forma d'onda, compresa la voce umana; ma già saprete che Amiga è in grado di parlare in buon inglese, direttamente da sistema operativo.

Come detto, tutti questi circuiti sollevano da molti incarichi il microprocessore, che può passare la maggiore parte del tempo a gingillarsi, non facendo null'altro che attendere di eseguire qualche programma e masticare numeri, che è la cosa che sa fare meglio.

Ovviamente il sistema operativo di Amiga è uno dei più sofisticati mai visti su di un P.C, anche perchè supporta un vero multitasking, differentemente dai vari Atari ST, Macintosh e QL; ciò è

stato realizzato per permettere, a chi scrive programmi in Assembly o C di usare effettivamente tutti i gioielli hardware che sono collocati sul circuito stampato (Blitter, Copper, Paula...). Si pensi che la sintetica documentazione ufficiale (ovvero comprensibile interamente solo da pochi fortunati mortali, a causa della sua intrinseca complessità), descrive il sistema operativo in ROM di Amiga in circa 2000 pagine, fitte fitte...

Speriamo di non avervi spaventato troppo, ma è bene rendersi conto che macchine così sofisticate e nuove sono molto, molto più complesse da capire e difficili da usare al pieno della loro potenza in confronto ad un vecchio Vic-20 o C/64, anche se proprio per questo possono dare soddisfazioni assai maggiori agli utenti, siano essi hobbysti o professionisti.

Chi possiede un Amiga deve, quindi, essere orgoglioso di ciò cha ha sotto le dita, anche se difficilmente ne avrà mai un'idea completa; ed essere certo che, attualmente, qualunque personal computer ha almeno qualcosa in meno e tante altre, invece, da invidiare alla sua Amighetta.

VERRA' LA MORTE E SARA' UN VIRUS

Nel conflitto in corso tra i produttori di software ed i pirati è in atto anche la guerra batteriologica

del **Corsaro Nero**

Quando, alcuni anni fa, un consulente di informatica consigliò ad un suo cliente di pagare la parcella dovuta entro il tempo pattuito (altrimenti - assicurava- lo stesso computer si sarebbe ribellato), il dirigente di quella grossa organizzazione commerciale non volle prenderlo sul serio, e decise di comportarsi come era solito fare con i suoi creditori, vale a dire in modo poco corretto.

Il programma che quel consulente aveva preparato possedeva però, al suo interno, una grossa bomba software che, a differenza di altri prodotti similari, agiva in modo nascosto e generava nuclei di malfunzionamenti che si diffondevano automaticamente.

Quella volta, quindi, era stata preparata una bomba non comune.

Il virus

Anche quel programma, beninteso, giunto il giorno stabilito, chiese la parola d'ordine per proseguire; la terminalista al lavoro in quel momento chiamò il principale per avvertirlo di quel nuovo, strano messaggio. Egli, non pensando nemmeno lontanamente a quello che gli sarebbe capitato, non provvide a chiamare il programmatore, che avrebbe dovuto pagare come pattuito, ed ordinò alla terminalista di battere un codice qualunque e di proseguire.

Il messaggio di risposta "State per usare il programma in modo non autorizzato" fu accolto con un sorriso beffardo.

E quando fu premuto il tasto Return, il programma lanciò silenziosamente la bomba batteriologica.

Il virus si diffonde

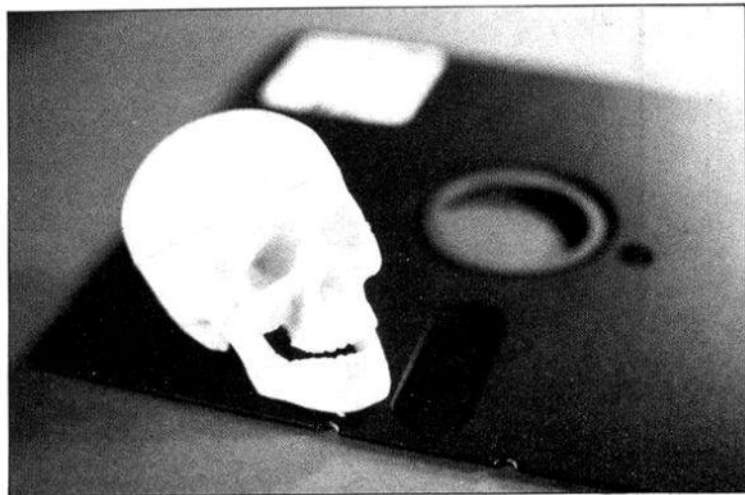
Dopo alcuni giorni alcune terminaliste chiamarono allarmatissime il principale perchè stavano capitando cose molto, molto strane: alcune fatture, anzichè in uscita, figuravano in entrata; qualche stipendio era incrementato in modo anomalo e, dulcis in fundo, alcuni file contenenti dati preziosi presentavano nominativi inesistenti o veri e propri vuoti di memoria: in poche parole, un disastro che si aggravava giorno dopo giorno.

Il virus lanciato dalla bomba si era anche esteso, via telefonica, ad altri terminali che facevano riferimento al computer centrale in cui, appunto, era memorizzato il programma non pagato. Il danno globale fu talmente grave

La bomba

Fino a qualche anno fa si era soliti usare bombe software ad orologeria, nel senso che il programma stesso, prima di iniziare il suo lavoro, chiedeva sempre la data del giorno corrente. Se questa risultava posteriore ad una stabilita dal programmatore, veniva visualizzata la richiesta di un codice particolare che il consulente provvedeva a comunicare al cliente solo in seguito al pagamento della parcella dovuta.

Se il codice non veniva inserito, il programma si resettava, oppure non proseguiva nel suo compito; in ogni caso il cliente si vedeva costretto a contattare il programmatore e pagare il dovuto per entrare in possesso del codice da inserire per proseguire nel lavoro.

Naturalmente non era possibile fare i furbi sia perchè, ovviamente, il cliente non era a conoscenza della presenza dell'ordigno, sia perchè i programmi di contabilità e di gestione non possono funzionare correttamente avendo in memoria sempre e solo la stessa data: prima o poi è necessario aggiornarla, avanzando, inevitabilmente, verso l'innesco.

che risultò indispensabile sostituire l'intero sistema software.

Come agisce il virus

I virus, di solito, sono micidiali solo sui grossi computer (mainframe) e provocano danni limitati sui piccoli personal.

Il loro modo di agire, schematicamente, consiste nel lanciare mini-programmi in linguaggio macchina che vengono inseriti nel normale ciclo di interrupt della macchina che li ospita. Al trascorrere di un intervallo di tempo stabilito (circa venti minuti), questi programmi entrano in azione, esaminano, senza che nessuno se ne possa accorgere, le periferiche collegate in quel momento, ed agiscono in più modi diversi.

Il più importante, ovviamente, è quello dell'attivazione del "contagio". Il programma-virus individua, nei vari drive presenti in linea, gli eventuali dischetti che contengono file di bootstrap (partenza automatica) ed inserisce un clone (copia gemella) dello stesso virus, in modo che il malcapitato dischetto provveda a sua volta, se portato su altri computer, ad attivare il programma in interrupt e, in pratica, a diffondere il virus.

Se i dischetti dei drive in linea non presentano file di bootstrap, vengono allora ricercati file di archivio (di solito sequenziali o relativi), ed alterate alcune decine di byte appartenenti a tracce e settore del disco ad essi dedicati. Compiuto il misfatto, il virus l.m. ritorna in "quiete" fino al successivo intervento.

Se, poi, il virus si "accorge" che il calcolatore che lo ospita è in collegamento via modem, cerca di trasmettere un clone via telefono, con una diffusione del contagio che è facile immaginare.

Di solito i virus non attaccano i programmi presenti sul disco perchè è noto che questi file, alterati anche in minima parte, si impiantano subito e potrebbero far nascere qualche sospetto in chi li utilizza.

Limitandosi ad alterare, invece, i file generati da Data Base, Spreadsheet, Word Processor, quando ci si accorge che qualcosa non va per il verso giusto è ormai troppo tardi...

Come allarmarsi

E' molto difficile stabilire se un programma pirateggiato contenga, oppure no, un virus pronto a diffondersi.

Per esser sicuri di non correre rischi, ecco un manuale di pronto intervento:

- Cercate di osservare, almeno una volta, come "gira" il software originale, in modo da individuare eventuali diversità nelle copie di favore che potreste procurarvi.
- Inserite sempre la tacca di protezione sui dischetti che adoperate qualora, ovviamente, ciò non sia in contrasto con le modalità d'uso del programma stesso.
- Se vi accorgete che, senza motivo apparente, il drive inizia a girare, è molto probabile che in quel momento sia stato attivato un virus che, nulla potendo (almeno si spera!) contro la tacca di protezione, si "ritrae" in attesa di una vostra prossima distrazione.
- E' meglio rinunciare ad usare il dischetto che sospettate contenga un virus (o, comunque, una bomba): meglio un programma in meno che...
- Se avete in linea un disco rigido, usate la massima cautela nel provare un programma di dubbia provenienza. Al limite, se ne siete capaci, rimuovete l'hard disk per evitare che il contagio lo attacchi.
- Se, durante l'uso di un programma, vedete che questo, senza motivo apparente, si impianta, spegnete subito il computer per evitare che eventuali procedure hardware compiano la loro opera.

Le nuove armi

Partendo dal presupposto che il programma deve avere la capacità di accorgersi di essere... originale oppure una copia non autorizzata, i provvedimenti presi in caso negativo possono essere diversi a seconda del computer adoperato.

Nel caso di un noto home computer, ad esempio, si dice (ma non c'è conferma) che un particolare circuito integrato si bruci se lo si sottopone ad un loop infinito: la corrente che circole-

Come tranquillizzarsi

Per non creare allarmismi immotivati tenete presente, comunque, che:

- La diffusione del contagio è impossibile se, terminato l'uso del programma, si spegne e si riaccende il computer.
- E' impossibile propagare un contagio lavorando solo con il registratore a cassette o con un solo disk drive; a meno che, ovviamente, non si usino più dischi durante il lavoro, oppure non si sia provveduto a spegnere e riaccendere il computer prima di cambiare programma.
- La diffusione del contagio può avvenire solo se, durante l'uso del programma infetto, risultano attive, in linea, unità di memoria (dischetti, hard disk, computer remoti collegati via modem eccetera).
- Per verificare se un dischetto è infetto o meno, in alcuni casi è possibile effettuare due copie del disco e lavorare solo con una delle due. Dopo un po' di tempo si possono confrontare le due copie (traccia per traccia, settore per settore, byte per byte) per verificare eventuali differenze; e decidere di conseguenza.

rebbe in questo caso, infatti, farebbe surriscaldare le giunzioni del chip fino al punto di bruciarlo in quel punto. Sembra che alcuni programmi, che si accorgano di non girare come "originali", attivino quel loop infinito, che porta alla distruzione permanente del chip in meno di dieci secondi.

Riportando altre notizie, sempre a livello di pettegolezzi di portineria, sembrerebbe che alcuni videogame che girano sul nuovo modello di un potente computer grafico e sonoro a basso prezzo, agiscano in modo singolare se si accorgono di essere in "copia" e non in originale: attiverebbero, infatti, una particolare routine che provvede a far sbattere violentemente la testina del drive contro i due fine-corsa, fino a che non lo disallineano o addirittura la rompono.

DIALOGO TRA COMPUTER

Se disponete di un C/64 ed un M-24, o un qualsiasi altro computer che disponga di interfaccia RS-232C, può capitare la necessità di collegarli tra loro

di **F. Sorgato e G. Mariani**

Il Commodore 64, nonostante la sua non giovanissima età, continua a stupire per la flessibilità che lo caratterizza; oltre, infatti, a mostrarci favolosi giochi e stupendi programmi di utilità, spesso si presta a scopi ben più seri.

Le due porte di cui dispone permettono, l'una, l'espansione del sistema; l'altra (la porta utente) la trasmissione dei dati.

Purtoppo quest'ultima non è standard da un punto di vista hardware, e non risulta utilizzabile senza alcuni piccoli accorgimenti.

La user port del C/64 funziona quasi come una normale RS-232C, che è l'interfaccia diffusa su tutte le macchine in commercio; non è comunque possibile una connessione diretta con questa, dal momento che la porta del C/64 lavora con livelli logici TTL (0 e 5 Volt) mentre la RS-232C standard richiede tensioni di 12 Volt positive e negative.

Per connettere il C/64 con un altro computer dotato di RS-232C, sarà sufficiente costruire un semplicissimo adattatore per convertire la tensione in ingresso e uscita della User Port ai li-

SCHEDA TECNICA

Hardware e software per comunicazioni tra computer

Hardware: C/64, C/128, Vic-20, e computer che dispongano di interfaccia Rs-232C

Anche il programma per C/64 pubblicato in queste pagine è contenuto nel disco "Directory" di questo mese.

velli richiesti.

Diamo ora uno sguardo al funzionamento della RS-232C. Osservando un computer che monta questa interfaccia, si nota che questa comunica con l'esterno tramite un connettore Cannon a 25 poli.

Naturalmente non tutti i contatti sono utilizzati; anzi, gli unici essenziali per il funzionamento dell'apparato sono solo due: Il terminale di trasmissione (TxD) e quello di ricezione (RxD), oltre, naturalmente, alla linea di massa (GND).

Le altre sono linee di handshaking, cioè permettono la sincronizzazione con le altre periferiche collegate. Generalmente queste linee consentono il collegamento con periferiche più lente del computer, in modo che questi dispositivi possano "informare" l'elaboratore di sospendere momentaneamente la trasmissione dei dati fino a quando non saranno in grado di riceverne altri.

Siccome in questo articolo ci occupiamo della interconnessione tra due computer, le uniche linee che interesseranno saranno quelle di trasmissione e di ricezione.

Abbiamo realizzato l'interfaccia nel modo più semplice possibile, così che anche i lettori meno esperti possano realizzarla senza eccessive difficoltà. Il dispositivo è costituito essenzialmente da due circuiti integrati (con specifiche funzioni) e pochi altri componenti discreti.

I due integrati sono poco più di semplici invertitori, e le loro sigle sono: MC 1489 e MC 1488.

Il primo è necessario per il collegamento da RS-232C a C/64 e si alimenta con la sola tensione di +5V, disponibile sulla User Port.

Il secondo serve per il collegamento opposto, e quindi necessita delle due tensioni +/- 12 Volt indispensabili per pilotare il dispositivo RS-232C.

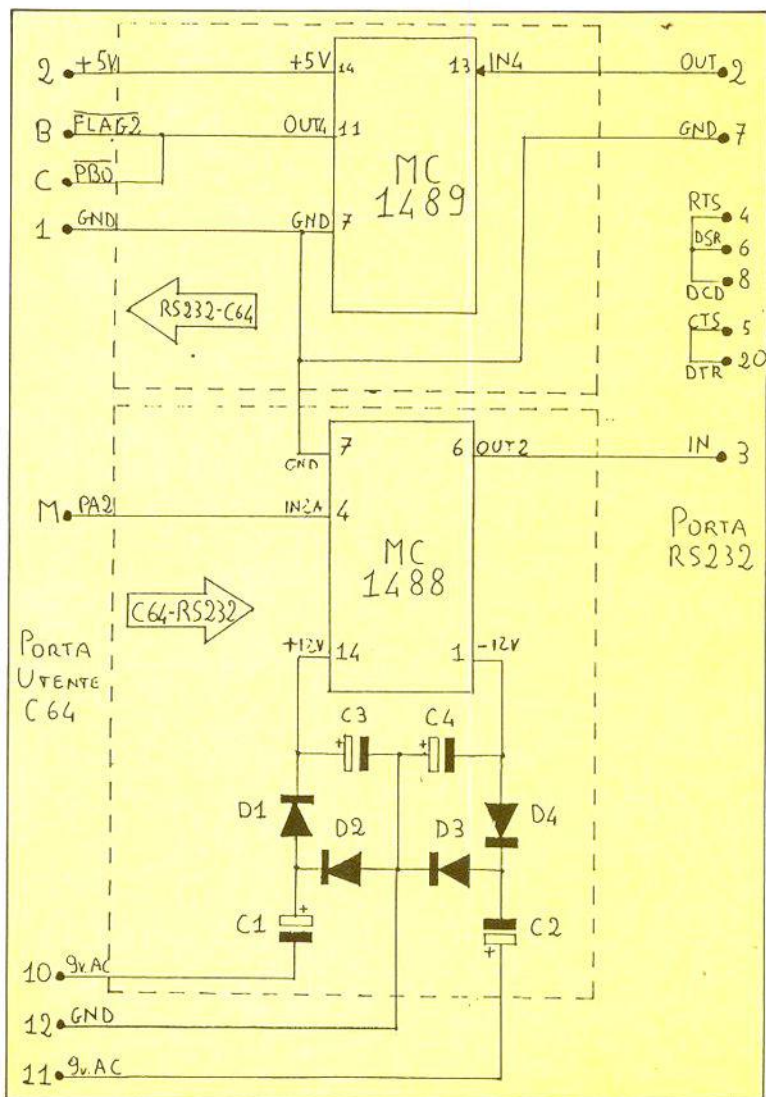
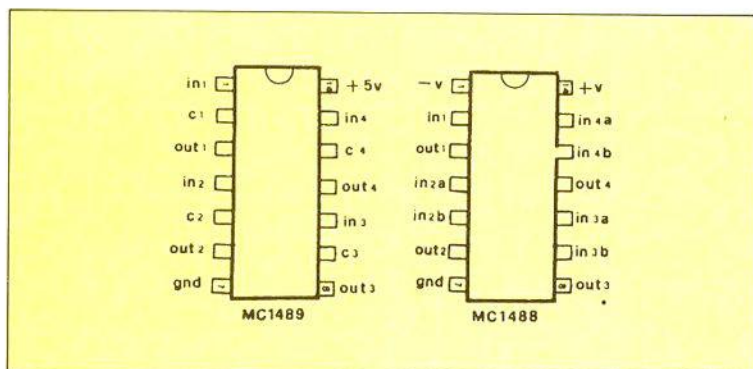
Queste tensioni vengono ricavate dall'uscita a 9 Volt alternati del C/64, attraverso l'uso di quattro condensatori ed altrettanti diodi, che provvedono ad elevare la tensione ai livelli necessari, secondo lo schema classico riportato in qualsiasi manuale di elettronica.

Non ci dilungheremo certo in particolari tecnici che potrebbero confondere il lettore, ma passeremo subito alla realizzazione pratica del circuito.

Il circuito

Grazie alla semplicità dello schema elettrico, ed al ridotto numero di collegamenti necessari, è stata realizzata l'interfaccia su di una basetta del tipo millefori, con passo per integrati, corredata di pettine con passo 3,96 mm.

Sul pettine è saldato il connettore 12 + 12 poli, da inserire nella porta utente del C/64. Osservando lo schema del circuito, si notano due parti ben distinte, racchiuse in rettangoli tratteggiati, che rappresentano, rispettivamente, la zona di ricezione e quella di trasmissione.

Poichè sono completamente indipendenti l'una dall'altra, chi non avesse la necessità di scambio bidirezionale dei dati potrà limitarsi a costruire solo la parte che interessa, tralasciando l'altra.

Sullo schema si notano anche i numeri dei piedini degli integrati (secondo lo schema classico di lettura, in base alla tacchetta di riferimento) e la nomenclatura dei contatti delle varie porte, in modo da non commettere errori nella realizzazione del collegamento.

Bisognerà ricordarsi di effettuare il ponticello sul connettore 12 + 12 poli tra il piedino B (Flag 2) ed il C (PB0), ed anche i collegamenti sul connettore Cannon a 25 poli RS-232C tra i piedini 4 (RTS), 6 (DSR), 8 (DCD) ed tra i contatti 5 (CTS) e 20 (DTR), come indicato, appunto, sullo schema.

Questi ponticelli simulano l'handshaking: omettendoli non si riuscirà nè a trasmettere nè a ricevere.

Il prototipo realizzato ha funzionato egregiamente mettendo in contatto tra loro un C/64 ed un Amstrad PC-512 compatibile IBM, che possiede un'interfaccia RS-232C standard; tuttavia la disposizione dei contatti sul connettore potrebbe cambiare in altri computer; ne consegue che, prima di costruire l'interfaccia, sarebbe opportuno consultare la documentazione fornita con il computer e di annotare eventuali variazioni.

Nei disegni si notano l'elenco dei piedini della user port, della RS-232C e degli integrati MC-1488 e MC-1489, oltre all'elenco dei componenti necessari alla realizzazione dell'interfaccia.

A questo elenco vanno aggiunti sia il connettore 12 + 12 (accertatevi che i contatti siano separati!), sia quello Cannon a 25 poli maschio o femmina a seconda del connettore presente sul computer.

Il Basic e la RS-232C

Il basic dei computer Commodore è dotato di istruzioni per la gestione di un'interfaccia RS-232C tramite le quali impostare vari parametri di trasmissione:

- *Parità*
- *Baud*
- *Bit di stop*
- *Bit di dato*

Impostando diversi valori è possibile variare la velocità di trasmissione (Baud), il numero di bit da cui sarà composto un byte (bit di dato), il controllo d'errore (parità) e il sincronismo (bit di stop).

Per aprire un canale di comunicazione tramite RS-232, è sufficiente usare la seguente sintassi:

Open fn,2,0, Chr$(a) + Chr$(b)

in cui FN è il numero del file che dovrà essere usato in tutti i successivi comandi riferiti alla RS-232, "2" è il numero del dispositivo che identifica automaticamante l'interfaccia, mentre A e B controllano i parametri, specificati nella tabella.

Per combinare assieme più di un valore, bisogna eseguire tra gli stessi un'operazione di somma oppure di OR logico.

Se, per esempio, volessimo comunicare ad una velocità di 600 baud, con 7 bit di dati ed 1 bit di stop, "A" sarebbe uguale a: 7+32+0 (7=600 baud, 32=7 bit di dati, 0=1 bit di stop).

Dopo aver aperto il canale si possono scambiare i dati con la RS-232 tramite le normali istruzioni usate nel trattamento di file, quali Print#, Input#, Get# e Cmd. E' importante ricordare che all'apertura e alla chiusura di un file RS-232 verrà eseguito automaticamente un CLR, quindi TUTTE le variabili ed i vettori verranno irrimediabilmente cancellati.

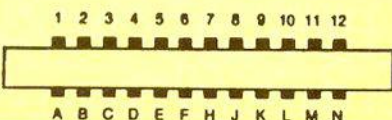
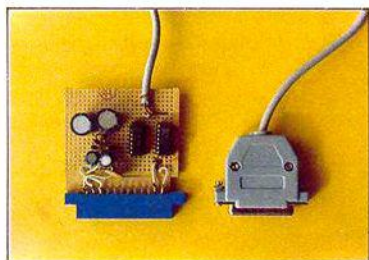
Ma tale inconveniente è facilissimo porre rimedio: sarà sufficiente fare in modo che il comando Open appaia per primo e Close per ultimo.

I/O Utente

Pin	Tipo	Nota
1	GND	
2	+5V	MAX. 100 mA
3	RESET	
4	CNT1	
5	SP1	
6	CNT2	
7	SP2	
8	PC2	
9	SER. ATN IN	
10	9 VAC	MAX. 100 mA
11	9 VAC	MAX. 100 mA
12	GND	

Pin	Tipo
A	GND
B	FLAG2
C	PB0
D	PB1
E	PB2
F	PB3
H	PB4
J	PB5
K	PB6
L	PB7
M	PA2
N	GND

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

A B C D E F H J K L M N

Il Basic sul PC

Anche il Gw-Basic del PC è munito di un set di istruzioni che permettono la gestione della RS-232.

Innanzitutto bisogna aprire un canale di comunicazione tramite il comando Open, in questo modo:

Ricezione:

Open "com1: baud, parity, bit, stop, asc" For Input As #fn

Formato	Val. "A"
8 bit di dati	0
7 bit di dati	32
50 baud	1
75 baud	2
150 baud	5
300 baud	6
600 baud	7
1200 baud	8
2400 baud	10
1 bit di stop	0
2 bit di stop	128

Formato	Val. "B"
Assenza di par.	0
Parita' pari	32
Parita' dispari	96

Trasmissione:
Open "com1:baud,parity,bit,-stop,asc" For Output As #fn

Oppure, in caso di comunicazione bidirezionale:

Open "r", #fn, "com1: baud, parity, bit, stop, asc", 1

Spieghiamo i vari parametri:

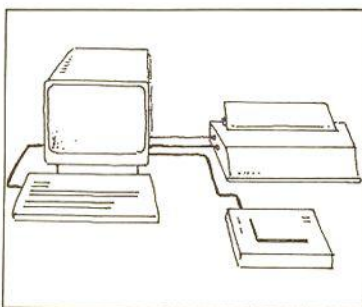
Baud:
è la velocità di trasmissione misurata in bit per secondo, che può valere: 75, 110, 150, 300, 600, 1200, 1800, 2400, 4800, 9600

Parity:
specifica la parità e può essere: "n" (assenza di parità), "o" (parità dispari, "e" (parità pari)

Bit:
è il numero di bit che compongono il dato, e può essere 7 oppure 8.

Stop:
specifica il numero di bit di stop, e può essere 1 oppure 2.

Asc:
è un parametro che specifica che i da-

ti trasmessi sono nel formato Ascii. Omettendolo si avrà la trasmissione di dati in formato binario.

Fn:
specifica il numero del file.

Esempio: per trasmettere ad una velocità di 600 baud, con 7 bit di dato, 1 di stop ed assenza di parità, bisognerà dare il comando:

Open "r", #fn, "com1: 600, n, 7, 1, asc"

```
Elenco componenti
-------------------
C1: cond. elettrol.
    100 micro f. 25V
C2: come C1
C3: cond. elettrol.
    220 micro f. 25V
C4: come C3
C5: con. ceramico
    0.1 micro far.
D : diodi 1N4002
```

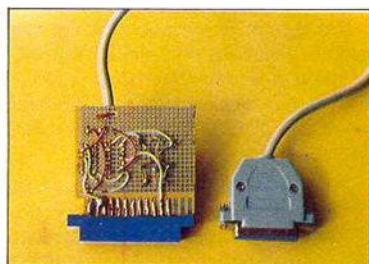
Le istruzioni per ricevere e trasmettere dati sono quelle normali del Gw-Basic, ossia Print#, Input# e Input$.

Il listato Data Comm

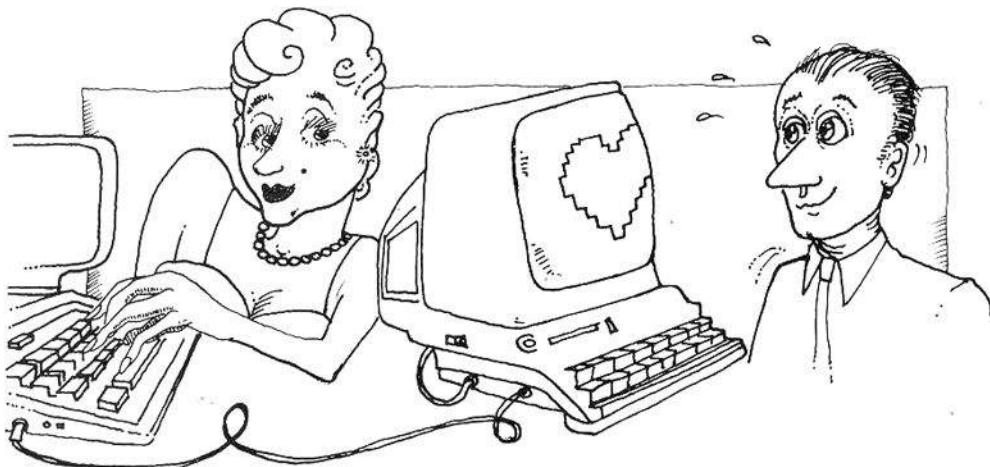
Insieme al progetto dell'interfaccia abbiamo sviluppato un programma che permette la comunicazione tra un Commodore 64 ed un PC compatibile con Gw-Basic.

Il programma è stato sviluppato in due versioni: una per il C/64 e l'altra in Gw-Basic per il PC.

Per il funzionamento del programma è sufficiente dare uno sguardo al menu che viene presentato dopo il RUN.

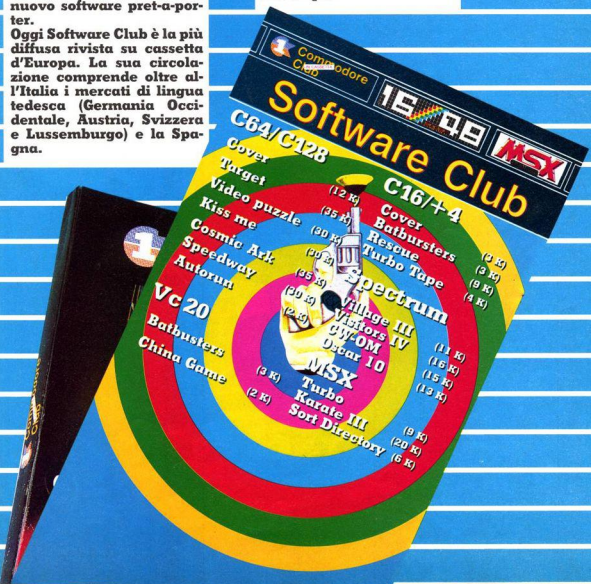
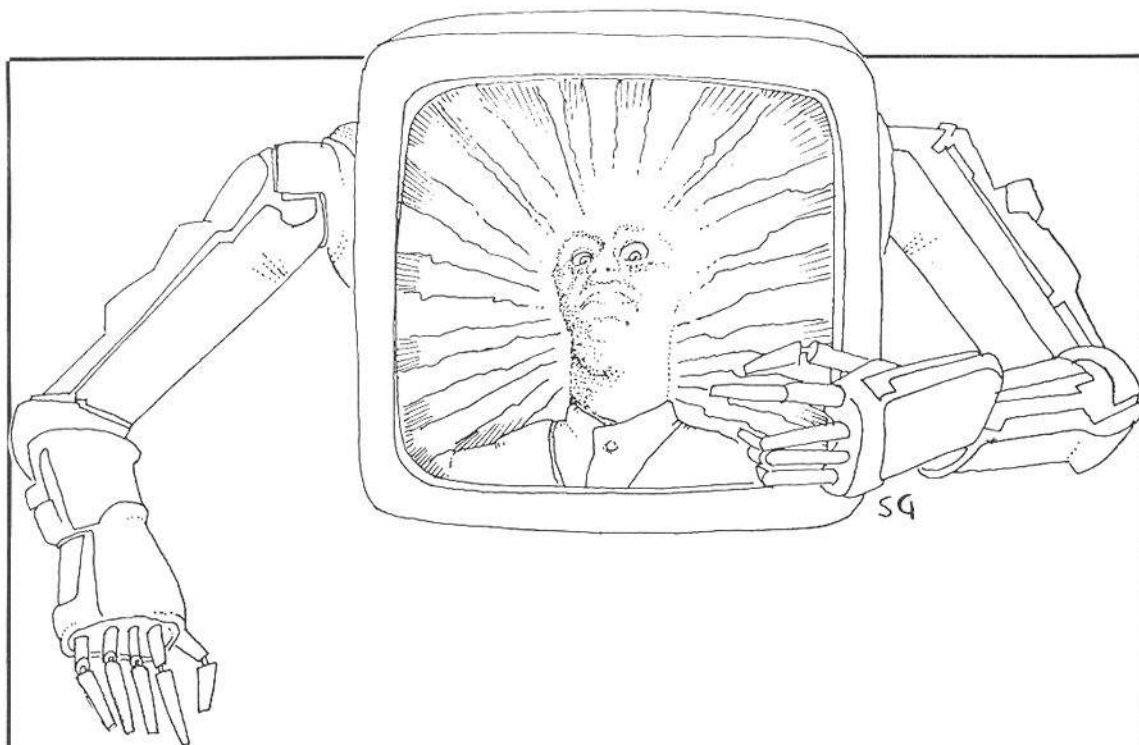
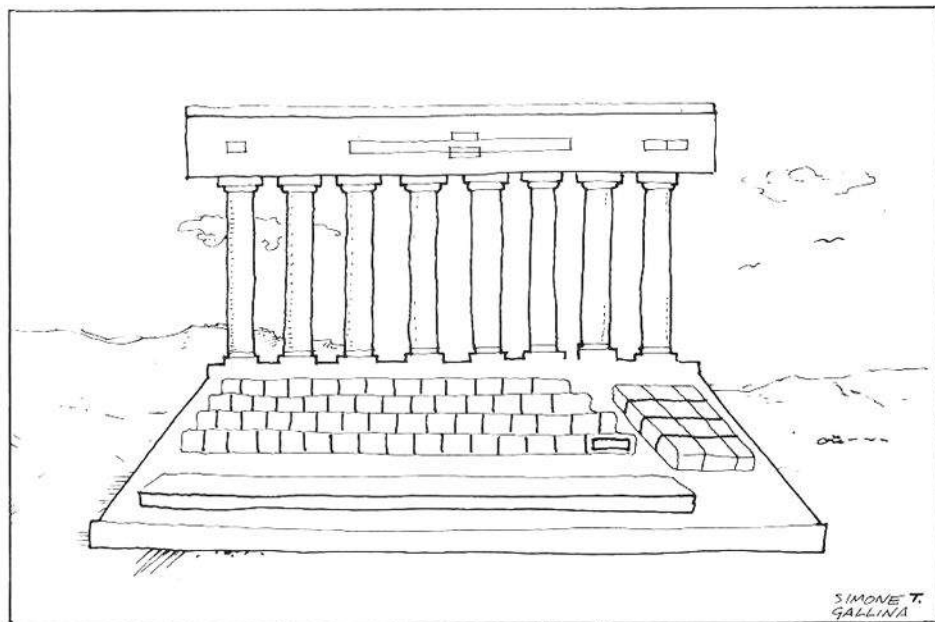
L'unica avvertenza è che, per il corretto trasferimento dei dati, è necessario impostare i parametri di comunicazione (velocità, parità, e così via) uguali su entrambi i computer.

```
 10 REM ** Programma di comunica
    zione tra C/64 e RS-232
 20 REM ** versione GWBASIC IBM
 30 REM
 90 KEY OFF
100 CLS:DIM V$(150)
110 COUNT=1
120 BAUD$="600": PARITY$="n":
    DATABIT$="8": STOPBIT$="1":
    CONFIG$=BAUD$+"," + PARITY$
    + "," + DATABIT$ + ","
    + STOPBIT$
150 CLS
160 PRINT"PC Terminal by Mariani
    G. & Sorgato F.":PRINT
170 PRINT"1- Configurazione
    programma"
180 PRINT"2- Ricezione dati"
190 PRINT"3- Trasmissione dati"
200 PRINT"4- Salvataggio dati su
    disco"
210 PRINT"5- Resetta (new file)"
220 PRINT"6- Visualizzazione
    dati"
230 PRINT"7- Terminale"
240 GOSUB 990
250 A$=INKEY$:IF A$<"1" OR A$>"7"
    THEN 250
260 IF A$="1" THEN GOSUB 520
270 IF A$="2" THEN 820
280 IF A$="6" THEN GOSUB 890
290 IF A$="5" THEN RUN
300 IF A$="4" THEN GOSUB 770
310 IF A$="7" THEN 420
320 IF A$="3" THEN 350
330 GOTO 150
340 REM ** trasmissione file
350 OPEN "com1:"+CONFIG$+",asc"
    FOR OUTPUT AS #2
360 CLS:INPUT" File da
    trasferire";N$:PRINT
370 OPEN N$ FOR INPUT AS #1
380 A$=INPUT$(1,#1):IF EOF(1)
    THEN 400
390 PRINT #2,A$;:PRINT A$;:
    GOTO 380
400 CLOSE #1:CLOSE #2:GOTO 150
410 REM ** terminale
420 CLS:PRINT"<esc> per finire"
430 OPEN "r",#1,"com1:"+CONFIG$+
    ",asc",2
440 B$=INPUT$(1,#1):IF ASC(B$)
    =27 THEN 510
445 IF ASC(B$)<>0 THEN A$=B$:
    GOSUB 840:B$=A$:IF E=1
    THEN 460
450 PRINT B$;
460 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 440
490 IF ASC(A$)=27 THEN 510
500 PRINT A$;:GOSUB 852:IF E=0
    THEN PRINT #1,A$;
505 GOTO 460
510 PRINT #1,CHR$(1):CLOSE #1:
    GOTO 150
520 REM ** configurazione prog.
530 CLS:PRINT"Scegli la veloci
    ta': ":PRINT:R$=CHR$(13)
540 PRINT" 150 baud"
550 PRINT" 300 baud";R$;" 600
    baud <cr> (consigliata)";
    R$;"1200 baud"
560 PRINT"2400 baud";R$
570 INPUT "Digita il valore:";A$
    :IF A$="" THEN A$="600"
580 IF A$<>"150" AND A$<>"300"
    AND A$<>"600" AND A$<>"1200"
    AND A$<>"2400" THEN 530
590 CLS:PRINT"Scegli i bit di
    dato:"
600 PRINT R$;" 8 bit di dato
    <cr> (consigliato)"
610 PRINT" 7 bit di dato";R$
630 INPUT "Digita il valore:";B$
640 IF B$="" THEN B$="8"
650 IF B$<>"7" AND B$<>"8"
    THEN 590
660 CLS:PRINT"Scegli i bit
    di stop:";R$
670 PRINT" 1 bit di stop <cr>
    (consigliato)";R$;" 2 bit
    di stop"
680 PRINT R$:INPUT "Digita il
    valore:";C$:IF C$="" THEN
    C$="1"
690 IF C$<>"1" AND C$<>"2"
    THEN 660
700 BAUD$=A$:DATABIT$=B$:
    STOPBIT$=C$
710 CLS:PRINT"Scegli la pari
```

```
    ta':";R$
720 PRINT" Assenza di parita'=
    'n' o <cr> (cons.)"
730 PRINT" Parita' dispari= 'o'"
    ;R$;" Parita' pari= 'e'";R$
740 INPUT"Digita il valore:";
    PARITY$:IF PARITY$=""
    THEN PARITY$="n"
750 IF PARITY$<>"n" AND PARITY$<>
    "o" AND PARITY$<>"e" THEN 710
760 CONFIG$=BAUD$+","+PARITY$+","
    +DATABIT$+","+STOPBIT$:RETURN
770 REM ** salva dati
775 CLS:INPUT"Nome ";N$
780 PRINT:PRINT"Attendi...":OPEN
    N$ FOR OUTPUT AS #1
785 K=1:C=1
790 PRINT #1,MID$(V$(K),C,1);:
    C=C+1:IF C>LEN(V$(K)) THEN
    C=1:K=K+1:IF K>COUNT
    THEN 800
795 GOTO 790
800 CLOSE #1:RETURN
820 REM ** ricezione dati
821 IF COUNT>150 THEN 150
822 CLS:INPUT"Devo visualizzare
    i dati (s/<cr>) ";X$
823 IF X$<>"s" AND X$<>""
    THEN 822
824 PRINT:PRINT"Attendere...":
    PRINT:OPEN "com1:"+CONFIG$
    +",asc" FOR INPUT AS #1
826 A$=INPUT$(1,#1):IF A$=
    CHR$(0) THEN 835
827 GOSUB 840:IF E=1 THEN 826
828 V$(COUNT)=V$(COUNT)+A$:
    IF LEN(V$(COUNT))=255 THEN
    COUNT=COUNT+1:IF COUNT>150
    THEN 835
829 IF X$="s" THEN PRINT A$;
    ELSE RR=1-RR:LOCATE 3,14:
    PRINT RR
830 GOTO 826
835 CLOSE #1:GOTO 150
839 REM ** conversione ascii
    c64-pc
840 E=0:D=ASC(A$):IF D=13 THEN
    RETURN
841 IF D<32 THEN E=1:RETURN
842 IF D<65 THEN RETURN
844 IF D<91 THEN A$=CHR$(D+32):
    RETURN
845 IF D<95 THEN RETURN
846 IF D<124 THEN A$=CHR$(D-32)
    :RETURN
848 IF D>192 AND D<219 THEN A$=
    CHR$(D-128):RETURN
850 E=1:RETURN
851 REM ** conversione ascii
    pc-c64
852 E=0:D=ASC(A$):IF D=13
    THEN RETURN
854 IF D<32 THEN E=1:RETURN
856 IF D<65 THEN RETURN
858 IF D<91 THEN A$=CHR$(D+128)
860 IF D<95 THEN RETURN
862 IF D<124 THEN A$=CHR$(D-32):
    RETURN
864 E=1:RETURN
890 REM ** visualizzazione
895 CLS
900 K=1:C=1
905 PRINT MID$(V$(K),C,1);:C=C+1
    :IF C>LEN(V$(K)) THEN C=1:
    K=K+1:IF K>COUNT THEN 940
910 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 905
915 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 915
920 IF A$=" " THEN 905
930 RETURN
940 IF INKEY$="" THEN 940
950 RETURN
990 REM ** stampa configurazione
1000 PRINT:PRINT"     Baud
     : ";BAUD$
1010 PRINT"     Bit di dati: "
     ;DATABIT$
1020 PRINT"     Bit di stop: "
     ;STOPBIT$
1030 PRINT"     Parita'     : "
     ;:IF PARITY$="n" THEN B$
     ="nessuna"
1040 IF PARITY$="o" THEN
     B$="dispari"
1050 IF PARITY$="e" THEN
     B$="pari"
1060 PRINT B$
1070 PRINT:PRINT"     Memoria
     libera: ";(151-COUNT)*255
     ;"bytes"
1080 RETURN
1090 END: REM Software by
     G.Mariani & F.Sorgato
```

```
 10 rem  ** programma di comuni
    cazione tra c64 e rs232
 20 rem  ** versione commodore
    64
 30 rem
100 poke 56,30:poke 55,255:clr
    :print"[clear]"
110 poke 251,0:poke 252,31:re
    m ** inizio area memorizz.
120 poke 53000,7:poke 53001,0
    :if peek(49152)=162 and
    peek(49153)=2 then 140
130 read a:if a<>-1 then pok
    e 49152+t,a:t=t+1:goto 13
    0
140 poke 53280,0:poke 53281,0
    :print"[verde2]"
150 print"[clear]"chr$(14)chr$(
    8);
160 poke 56,30:clr :print"C64
    Terminal by Mariani G. & So
    rgato F.":print
170 print"1- Configurazione pro
    gramma"
180 print"2- Ricezione dati"
190 print"3- Trasmissione dati"
200 print"4- Salvataggio dati s
    u disco"
210 print"5- Resetta (nuovo fil
    e)"
220 print"6- Visualizzazione da
    ti"
230 print"7- Terminale"
240 gosub 990
250 get a$:if a$<"1" or a$>
    "7" then 250
260 if a$="1" then gosub 52
    0
270 if a$="2" then 820
280 if a$="6" then gosub 89
    0
290 if a$="5" then run
300 if a$="4" then gosub 77
    0
310 if a$="7" then 420
320 if a$="3" then 350
330 goto 150
340 rem ** trasmissione file
350 open 2,2,0,chr$(peek(53000
    ))+chr$(peek(53001))
360 print"[clear]":input " File
     da trasferire";n$:print
370 open 1,8,0,n$+",s,r"
380 get #1,a$:if st<>0 then
    400
390 print#2,a$;:printa$;:goto
    380
400 print#2,chr$(0):close 1:clo
    se 2:goto 150
410 rem ** terminale
420 print"[clear] ← Per finire"
430 open 2,2,0,chr$(peek(53000)
    )+chr$(peek(53001)):poke 2
```

```
    04,0
440 get #2,b$:if  b$=chr$(13)
    then  poke  204,1:print" "c
    hr$(20);:poke  204,0
445 if  b$=chr$(1)  then  510
450 print b$;
460 get a$:if a$=""  then  a$=c
    hr$(0):goto  500
470 if a$="[down]" or a$="[up]"
     or a$="[left]" or a$="[rig
    ht]" or a$=chr$(148)  or  a
    $=chr$(20)  then  460
480 if a$=chr$(13)  then  poke
    204,1:print" "chr$(20);:pok
    e  204,0
490 if a$="←"  then  510
500 poke  212,0:printa$;:print#
    2,a$;:goto  440
510 print#2,chr$(27):close  2:p
    oke  204,1:goto  150
520 rem  ** config. prog.
530 print"[clear][down]Scegli l
    a velocita': ":print:r$=chr
    $(13)
540 print"  75 baud= 2"r$" 150
    baud= 5"
550 print" 300 baud= 6"r$" 600
    baud= 7 o <cr> (consigliata
    )"r$"1200 baud= 8"
560 print"2400 baud=10"
570 a=0:input "[down]Digita il
    valore";a
580 if a=0 then a=7
590 if a<>2 and a<>5 and a<>6 a
    nd a<>7 and a<>8 and a<>10
    then 530
600 print"[clear][down]Scegli i
     bit di dato:"
610 printr$" 8 bit di dato= 0 o
     <cr> (consigliato)"
620 print" 7 bit di dato=32"
630 b=-1:input "[down]Digita il
     valore";b
640 if  b=-1  then  b=0
650 if  b<>0  and  b<>32  then
     600
660 print"[clear][down]Scegli i
     bit di stop:"
670 printr$" 1 bit di stop= 0 o
     <cr> (consigliato)"r$" 2 b
    it di stop= 128"
680 c=0:input "[down]Digita il
    valore";c
690 if  c<>0  and  c<>128  then
     660
700 a=a  or  b  or  c
710 print"[clear][down]Scegli l
    a parita':"
720 printr$" Assenza di parita'
    = 0 o <cr> (cons.)"
730 print" Parita' dispari= 32"
    r$" Parita' pari= 96"
740 d=0:input "[down]Digita val
    ore";d
750 if  d<>0  and  d<>32  and
    d<>96  then  710
760 poke  53000,a:poke  53001,d
    :return
770 rem  ** salva dati
780 print"[clear]":input " Nome
    :";n$
790 print"[down] Attendi..":ope
    n  1,8,1,n$+",s,w"
800 for  k=31*256  to  peek(251
    )+peek(252)*256:print#1,chr
    $(peek(k));:next
810 close  1:return
820 rem  ** ricezione dati
830 a$="":input "[clear][down]D
    evo visualizzare i dati (s/
    <cr>)";a$
840 if  a$<>"s"  and  a$<>""  t
    hen  830
850 poke  2,0:if  a$="s"  then
     poke  2,1
860 print"Attendere..[down]":op
    en  2,2,0,chr$(peek(53000))
    +chr$(peek(53001))
870 get #2,a$
880 sys 49152:poke  53280,0:clo
    se  2:goto  150
890 rem  ** visualizzazione
900 print"[clear]"
910 k=31*256
920 print chr$(peek(k));:k=k+1:
    get  a$:if  a$=" "  then  9
    60
930 if  k<=peek(251)+peek(252)*
    256  then  920
```

QUANDO DIGITARE STANCA

Digitare stanca davvero. Soprattutto se i programmi sono lunghi e complessi.
A completamento di Personal Computer e Commodore Computer Club la Systems ha lanciato questo nuovo software pret-a-porter.
Oggi Software Club è la più diffusa rivista su cassetta d'Europa. La sua circolazione comprende oltre all'Italia i mercati di lingua tedesca (Germania Occidentale, Austria, Svizzera e Lussemburgo) e la Spagna.

Software Club è stata anche la prima pubblicazione al mondo ad inserire pubblicità nei videogiochi.
Systems ha sempre un'idea in più.

```
 940 get  a$:if  a$=""  then  94
     0
 950 return
 960 get  a$:if  a$=""  then  96
     0
 970 if  a$=" "  then  920
 980 return
 990 rem  ** stampa config.
1000 print:print"  Baud        :
     ";:a=peek(53000)  and  15
1010 if  a=2  then  a=4
1020 if  a=1  then  b=50:goto  1
     050
1030 if  a=10  then  a=9
1040 b=150*2↑(a-5)
1050 printb:print"  Bit di dati
     :";7-((peek(53000) and 32)=
     0)
1060 print"  Bit di stop:";1-((
     peek(53000) and 128)=128)
1070 print"  Parita'     : ";:a=
     peek(53001):if  a=0  then
     b$="nessuna"
1080 if  a=96  then  b$="pari"
1090 if  a=32  then  b$="dispari
     "
1100 print b$
1110 print:print"  Memoria libe
     ra:";40959-(peek(251)+peek(
     252)*256);"bytes"
1120 return
1130 data  162,002,032,198,255,1
     60,000,032,207,255,240,251,
     201,013,240,023,201
1140 data  032,048,051,201,065,0
     48,015,201,091,016,004,009,
     128,208,007,201,096
1150 data  048,035,056,233,032,2
     38,032,208,145,251,166,002,
     240,003,032,210,255
1160 data  230,251,208,016,230,2
     52,165,252,201,160,208,008,
     169,002,234,234,234
1170 data  076,204,255,169,000,1
     33,253,169,255,133,254,032,
     078,241,170,208,183
1180 data  198,253,208,246,198,2
     54,208,242,240,224,-1
```

ISTOGRAMMI... COLORATI PER OGNI ESIGENZA

Due routine in linguaggio macchina per C/64, con tanto di disassembalto commentato, da utilizzare in più occasioni

di **Fabio Sorgato**

Questa volta vogliamo dare una mano a chi non si accontenta di vedere i risultati numerici di calcoli o statistiche e vuole comparare i valori mediante una rappresentzione grafica. Le due routine, in altre parole, rappresentano gli istogrammi sullo schermo in bassa risoluzione.

L'istogramma, comparando in modo semplice più valori tra loro, si dimostra sempre efficace, ed è costituito, per chi non l'avesse ancora capito, da un gruppo di barre, poste vicine, la cui lunghezza è proporzionale al valore che si vuole rappresentare.

Perchè una serie di istogrammi sia significativa, la proporzionalità deve essere costante per tutti i valori e l'altezza dell'istogramma deve essere uguale a K*V, in cui "K" è la costante di proporzionalità e "V" è il valore da rappresentare.

La costante si rende necessaria per definire una scala che sfrutti al massimo le dimensioni del foglio in cui si vuole rappresentare l'istogramma stesso.

Se, per esempio, consideriamo i quattro valori 10, 25, 9 e 15 da rappresentare su una lunghezza utile di 30 centimetri, faremo assumere al valore massimo (25, in questo caso) la lunghezza di 30 cm, e vi rapporteremo gli altri valori. Per ottenere la variabile K si userà la formula:

$K=L/Vm$

in cui "L" è la lunghezza disponibile e "Vm" il valore massimo; nell'esempio riportato K assumerà il valore:

$30/25=1.2$

Di conseguenza i valori assumeranno le rispettive lunghezze:

10=12 cm
25=30 cm
9=10.8 cm
15=18 cm

Potrete usare la semplice regoletta per rappresentare i vostri istogrammi con le routine di queste pagine, solo che invece di ottenere le lunghezze in Cm, le avrete in pixel.

Le routine

Le routine di cui parliamo sono due: "ISTO X" ed "ISTO Y"; la prima disegna "barre" orizzontali partendo dall'estrema sinistra dello schermo, la seconda, invece, "barre" verticali partendo dal basso.

Per mantenere la compatibilità con le routine già pubblicate in precedenza, suggeriamo, qui di seguito, le loro allocazioni di memoria:

Isto X: da 26932 a 27181
Isto Y: da 27182 a 27411

Purtroppo non è stato possibile unificare le due routine a causa della diversità della loro costituzione; nè è stato possibile utilizzare subroutine in comune perchè avrebbero perso la caratteristica peculiare dell' enciclopedia l.m., ovvero la totale rilocabilità che, come risaputo, è ottenibile solo evitando istruzioni tipo JSR e JMP che agiscano all'interno della routine stessa.

Le routine funzionano in modo piuttosto semplice: dopo aver rilevato il valore, lo dividono per otto ottenendo, come risultato, il numero di gruppi di otto pixel che costituiscono la lunghezza dell'istogramma. Effettuando un AND logico con il valore esadecimale $07 ricavano la parte rimanente della "barra".

Terminata questa operazione preliminare, le routine stampano tanti gruppi di 8 pixel, rappresentati da spazi in campo inverso (codice $A0 della memoria di schermo), quanti ne sono stati calcolati; terminano poi l'istogramma con uno dei caratteri semigrafici di lunghezza variabile tra 1 e 7 pixel.

Le routine sono anche in grado di cancellare un istogramma; in questo caso tutti i caratteri, compreso quello terminale, saranno sostituiti da spazi (codice memoria di schermo: $20)

La sintassi corretta per Isto X è:

SYS XXXX,Vx,Y,[CO[,OPT]]

Dove XXXX è la locazione di inizio della routine, Vx il valore dell'istogramma (che deve essere compreso tra 0 e 319; quindi 319 è il valore che si deve usare nella formula spiegata in precedenza per ottenere il valore da assegnare a Vx). "Y" è la riga su cui stampare l'istogramma (0-24). "CO" è il colore dell'istogramma; se omesso, viene assunto per default il colore corrente del cursore; OPT rappresenta il comando per cancellare o disegnare l'istogramma (se è 0 cancella, diverso da zero disegna) che, per default, viene assunto diverso da 0.

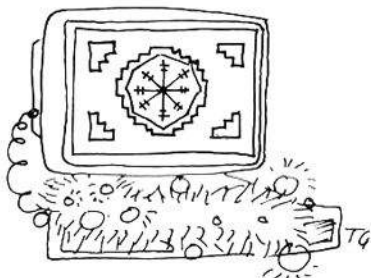
In modo simile si utilizza Isto Y:

SYS XXXX,X,Vy,[CO,[OPT]]

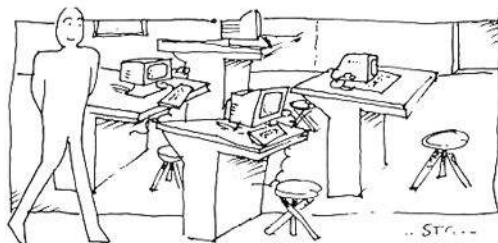
Anche qui XXXX è l'indirizzo da cui è allocata la routine, X è la colonna su cui verrà tracciata la barra, mentre Vy è il valore dell'istogramma (compreso tra 0 e 200). CO e OPT funzionano come per Isto X.

Come ultima cosa ricordiamo che è possibile utilizzare anche solo una porzione di schermo per rappresentare gli istogrammi, magari riservando il resto ad un testo. Così, volendo utilizzare solo metà schermo per isto y, faremo assumere 100 al valore che rappresenta la lunghezza nella formula.

```
1000 PRINTCHR$(147)"ISTOGRAMMI O
     RIZZONTALI"
1010 PRINT:PRINT"SYS XXXX,VX,Y[,
     COLOR[,MODE]]"
1020 PRINT:PRINT"VX=VALORE     0<
     =VX<=319"
1030 PRINT:PRINT"Y=RIGA        0<
     =RIGA<=24"
1040 PRINT:PRINT"COLOR=COLORE, O
     PZIONALE  0<=COLOR<=255"
1045 PRINT"      COLORE ATTUALE=DE
     FAULT"
1050 PRINT:PRINT"MODE, OPZIONALE
     , 0=CANCELLA <>0 DISEGNA"
1055 PRINT"      DISEGNA=DEFAULT"
1060 RETURN
1100 DATA 032,253,174,032,235,18
     3,165,020,164,021,140,168,0
     02
1110 DATA 141,167,002,240,012,13
     6,208,004,201,064,144,005,1
     62
1120 DATA 014,108,000,003,224,02
     5,176,247,142,169,002,173,1
     34
1130 DATA 002,133,255,169,160,14
     1,172,002,160,000,177,122,2
     01
1140 DATA 044,208,030,032,253,17
     4,032,158,183,134,255,160,0
     00
1150 DATA 177,122,201,044,208,01
     4,032,253,174,032,158,183,1
     38
```

```
1160 DATA 208,005,169,032,141,17
     2,002,173,172,002,201,032,2
     08
1170 DATA 017,173,167,002,168,04
     1,007,240,009,152,041,248,0
     24
1180 DATA 105,008,141,167,002,17
     3,167,002,168,162,003,041,2
     48
1190 DATA 078,168,002,106,202,20
     8,249,141,170,002,152,041,0
     07
1200 DATA 141,171,002,169,000,14
     1,174,002,173,169,002,010,0
     10
1210 DATA 024,109,169,002,010,01
     0,046,174,002,010,046,174,0
     02
1220 DATA 133,251,133,253,173,17
     4,002,024,105,004,133,252,0
     24
1230 DATA 105,212,133,254,160,00
     0,173,170,002,240,024,173,1
     72
1240 DATA 002,145,251,165,255,14
     5,253,230,253,230,251,208,0
     04
1250 DATA 230,252,230,254,206,17
     0,002,208,232,172,171,002,2
     40
1260 DATA 040,169,101,136,240,02
     7,169,116,136,240,022,169,1
     17
1270 DATA 136,240,017,169,097,13
     6,240,012,169,246,136,240,0
     07
1280 DATA 169,234,136,240,002,16
     9,231,160,000,145,251,165,2
     55
1290 DATA 145,253,096,-1,31664
```

```
  10 REM DEMO ISTO X
  20 REM BY FABIO SORGATO
  30 REM USA LA ROUTINE ISTO X
  40 :
 100 X=26932:REM INIZIO ROUTINE
 105 IF X=0 THEN PRINT"GUARDA LA
      LINEA 100 !!!":END
 110 PRINTCHR$(147):FOR K=1 TO 1
     50
 120 SYS X,RND(1)*320,RND(1)*25,
     RND(1)*16
 130 PRINT CHR$(19);TAB(12)"ISTO
     GRAMMANDO..."
 135 NEXT
 140 FOR K=0 TO 24:SYS X,319,K,1
     4,0:NEXT
 150 PRINTCHR$(19);
 160 INPUT"QUANTI VALORI (1-25)"
     ;V
 170 IF V<1 OR V>25 THEN 160
 180 DIM A(V)
 190 FOR K=0 TO V-1:INPUT A(K):I
     F A(K)>MX THEN MX=A(K):NEXT
 200 PRINTCHR$(147):K=319/MX
 210 FOR J=0 TO V-1
 212 C=RND(1)*16:IF C=PEEK(53281
     )AND 15 THEN 212
 215 SYS X,A(J)*K,J,C:NEXT
 220 POKE 198,0:WAIT 198,1:POKE
     198,0
 225 END
```

```
1000 PRINTCHR$(147)"ISTOGRAMMI V
     ERTICALI"
1010 PRINT:PRINT"SYS XXXX,VX,Y[,
     COLOR[,MODE]]"
1020 PRINT:PRINT"X=COLONNA     0<
     =X<=39"
1030 PRINT:PRINT"VY=VALORE     0<
     =VY<=199"
1040 PRINT:PRINT"COLOR=COLORE, O
     PZIONALE  0<=COLOR<=255"
1045 PRINT"     COLORE ATTUALE=DE
     FAULT"
1050 PRINT:PRINT"MODE, OPZIONALE
     , 0=CANCELLA <>0 DISEGNA"
1055 PRINT"     DISEGNA=DEFAULT"
1060 RETURN
```

```
1100 DATA 032,253,174,032,158,18
     3,224,040,144,005,162,014,1
     08
1110 DATA 000,003,142,168,002,03
     2,253,174,032,158,183,224,2
     01
1120 DATA 176,238,142,169,002,17
     3,134,002,133,255,169,160,1
     41
1130 DATA 172,002,160,000,177,12
     2,201,044,208,030,032,253,1
     74
1140 DATA 032,158,183,134,255,16
     0,000,177,122,201,044,208,0
     14
1150 DATA 032,253,174,032,158,18
     3,138,208,005,169,032,141,1
     72
1160 DATA 002,173,172,002,201,03
     2,208,017,173,169,002,168,0
     41
1170 DATA 007,240,009,152,041,24
     8,024,105,008,141,169,002,1
     73
1180 DATA 169,002,168,162,003,04
     1,248,074,202,208,252,141,1
     70
1190 DATA 002,152,041,007,141,17
     1,002,169,007,133,252,169,2
     19
1200 DATA 133,254,169,192,024,10
     9,168,002,144,004,230,252,2
     30
1210 DATA 254,133,251,133,253,17
     3,170,002,240,031,160,000,1
     73
1220 DATA 172,002,145,251,165,25
     5,145,253,056,165,251,233,0
     40
1230 DATA 176,004,198,252,198,25
     4,133,251,133,253,206,170,0
     02
1240 DATA 208,225,174,171,002,24
     0,040,169,100,202,240,027,1
     69
1250 DATA 111,202,240,022,169,12
     1,202,240,017,169,098,202,2
     40
1260 DATA 012,169,248,202,240,00
     7,169,247,202,240,002,169,2
     27
1270 DATA 160,000,145,251,165.25
     5,145,253,096,-1,31790
```

```
  10 REM DEMO ISTO Y
  20 REM BY FABIO SORGATO
  30 REM USA ISTO Y
  40 :
 100 X=27182:REM METTERE QUI IL
     VALORE DI INIZIO DELLA ROUT
     INE !!!
 110 IF X=0 THEN PRINT"ATTENTO A
     LLA LINEA 100...":END
 115 FOR R=0 TO 39:SYS X,R,200:N
     EXT
 117 PRINTCHR$(19)TAB(8)"SEMPRE
     ISTOGRAMMANDO...."
 120 K=200/40:FOR J=1 TO 5
 130 FOR R=1 TO 40
 140 SYS X,R-1,R*K:NEXT
 150 FOR R=1 TO 40
 160 SYS X,R-1,R*K,1,0:NEXT
 170 FOR R=40 TO 1 STEP-1
 180 SYS X,R-1,200-R*K:NEXT
 190 FOR R=40 TO 1 STEP-1
 200 SYS X,R-1,200-R*K,1,0:NEXT
 210 NEXT
 220 PRINTCHR$(147);:INPUT"QUANT
     I VALORI (1-40)";V
 225 IF V<1 OR V>40 THEN 220
 230 L=INT(40/V)
 240 DIM A(V)
 250 FOR J=0 TO V-1:INPUT A(J):I
     F A(J)>MX THEN MX=A(J)
 260 NEXT:K=200/MX
 270 FOR J=0 TO V-1:D=A(J)*K
 280 C=RND(1)*16:IF C=PEEK(53281
     ) AND 16 THEN 280
 290 FOR G=0 TO L-1:SYS X,J*L+G,
     D,C:NEXT:NEXT
 300 POKE 198,0:WAIT198,1:POKE19
     8,0
 310 END
```

```
Routine: ISTO X
Origin: $C000
By Fabio Sorgato

      JSR $AEFD ;prende una virgola,
      JSR $B7EB ;prende un parametro
                ;a 16 bit e lo mette
                ;in $14-$15, una virgo-
                ;la, e un parametro a
                ;8 bit in x
      LDA $14   ;trasferisce le
      LDY $15   ;coordinate x in
      STY $02A8 ;un'area di lavoro
      STA $02A7
      BEQ •C01E ;se il numero e'
                ;superiore a 256
      DEY       ;e superiore a 512
      BNE •C019 ;errore.
      CMP #$40  ;se e' superiore a 320
      BCC •C01E
•C019 LDX #$0E  ;ILLEGAL QUANTITY
      JMP ($0300)
•C01E CPX #$19  ;se y>25
      BCS •C019 ;errore
      STX $02A9 ;salva y
      LDA $0286 ;mette il colore cor-
      STA $FF   ;rente dei caratteri
                ;come default
      LDA #$A0  ;mette "disegna" come
      STA $02AC ;default
      LDY #$00  ;se il prossimo carat-
      LDA ($7A),Y ;tere e' una virgola,
      CMP #$2C
      BNE •C055
      JSR $AEFD ;prende una virgola e
      JSR $B79E ;il parametro a 8 bit
      STX $FF   ;del colore.
      LDY #$00  ;Se il prossimo carat-
      LDA ($7A),Y ;tere e' una virgola,
      CMP #$2C
      BNE •C055
      JSR $AEFD ;prende la virgola
      JSR $B79E ;e il parametro mode,
      TXA
      BNE •C055 ;se e' uguale a 0,
      LDA #$20  ;cancella
      STA $02AC
•C055 LDA $02AC ;se deve cancellare,
      CMP #$20
      BNE •C06D
      LDA $02A7 ;arrotonda il valore
      TAY       ;dell'istogramma
      AND #$07
      BEQ •C06D
      TYA
      AND #$F8
      CLC
      ADC #$08
      STA $02A7
•C06D LDA $02A7 ;prende il valore
      TAY       ;lo salva,
      LDX #$03  ;lo divide per 8
      AND #$F8
•C075 LSR $02A8
      ROR A
      DEX
      BNE •C075
      STA $02AA ;e salva il risultato.
      TYA
      AND #$07  ;prende i primi tre bit
      STA $02A8 ;del valore e li salva
      LDA #$00  ;moltiplica le y*40,
      STA $02AE
      LDA $02A9
      ASL A     ;*2
      ASL A     ;*4
      CLC
      ADC $02A9 ;*5
      ASL A     ;*10
      ASL A     ;*20
      ROL $02AE
      ASL A     ;*40
      ROL $02AE
      STA $FB   ;salva il risutato
      STA $FD
      LDA $02AE ;e calcola il byte
      CLC       ;corrispondente
      ADC #$04  ;sulla memoria
      STA $FC   ;di schermo
      CLC       ;e sulla memoria
      ADC #$D4  ;di colore
      STA $FE
      LDY #$00
      LDA $02AA ;se la parte alta
      BEQ •C0CC ;dell'istogramma non e'
                ;nulla,
•C0B4 LDA $02AC   ;mette il carattere
                  ;(cancella o disegna)
      STA ($FB),Y ;sullo schormo
      LDA $FF     ;e il colore
      STA ($FD),Y ;in memoria colore
      INC $FD     ;passa alla colonna
      INC $FB     ;successiva
      BNE •C0C7
      INC $FC     ;incrementando even-
      INC $FE     ;tualmente il byte
                  ;alto
•C0C7 DEC $02AA   ;ripete per tutti
      BNE •C0B4   ;i valori alti dello
                  ;istogramma
•C0CC LDY $02AB ;se il valore basso
      BEQ •C0F9 ;dell'istogramma non e'
                ;nullo
      LDA #$65  ;carica il carattere
      DEY       ;corrispondente alla
      BEQ •C0F1 ;parte bassa del
      LDA #$74  ;carattere, compresa
      DEY       ;tra 0 e 7.
      BEQ •C0F1
      LDA #$75
      DEY
      BEQ •C0F1
      LDA #$61
      DEY
      BEQ •C0F1
      LDA #$F6
      DEY
      BEQ •C0F1
      LDA #$EA
      DEY
      BEQ •C0F1
      LDA #$E7
•C0F1 LDY #$00    ;Stampa il carattere
      STA ($FB),Y ;sul video e
      LDA $FF     ;il colore
      STA ($FD),Y ;sulla memoria colore
•C0F9 RTS         ;Torna al basic
```

```
Routine: ISTO Y
Origin: $C000
By Fabio Sorgato

      JSR $AEFD ;Prende una virgola
      JSR $B79E ;e un parametro a 8 bit
                ;(valore x)
      CPX #$28  ;se e' superiore a 39,
      BCC •C00F
•C00A LDX #$0E  ;stampa
      JMP ($0300) ;ILLEGAL QUANTITY
•C00F STX $02A8 ;deposita il valore;
      JSR $AEFD ;prende una virgola
      JSR $B79E ;e il valore delle y,
      CPX #$C9  ;se e' superiore a 200
      BCS •C00A ;errore;
      STX $02A9 ;deposita il valore
      LDA $0286 ;mette il colore attua-
      STA $FF   ;le del colore come
                ;defualt, e il
      LDA #$A0  ;il carattere "disegna"
      STA $02AC ;nell'opzione
                ;cancella/disegna,
      LDY #$00  ;se il prossimo
      LDA ($7A),Y ;carattere e' una
      CMP #$2C  ;virgola,
      BNE •C04F
      JSR $AEFD ;prendo la virgola
      JSR $B79E ;e un valore tra 0 e
      STX $FF   ;255, per il colore
      LDY #$00  ;se c'e' un'altra
      LDA ($7A),Y ;virgola,
      CMP #$2C
      BNE •C04F
      JSR $AEFD ;prende la virgola
      JSR $B79E ;e un altro valore,
      TXA       ;se questo e' zero,
      BNE •C04F
      LDA #$20  ;salva il carattere
      STA $02AC ;"cancella"
•C04F LDA $02AC ;se il carattere
      CMP #$20  ;salvato e' "cancella",
      BNE •C067
      LDA $02A9 ;arrotonda il valore
      TAY       ;dell'istogramma
      AND #$07
      BEQ •C067
      TYA
      AND #$F8
      CLC
      ADC #$08
      STA $02A9
•C067 LDA $02A9 ;prende il valore
      TAY       ;dell'istogramma e lo
                ;salva,
      LDX #$03  ;lo divide per 8
      AND #$F8  ;(dividendo tre volte
•C06F LSR A     ;per 2), ottenendo
      DEX       ;la parte alta
      BNE •C06F ;dell'istogramma;
      STA $02AA ;salva il risultato
      TYA
      AND #$07  ;e la parte bassa
      STA $02A8 ;dell'istogramma.
      LDA #$07  ;salva l'indirizzo
      STA $FC   ;dell'ultima riga della
      LDA #$DB  ;memoria di schermo
      STA $FE   ;e della memoria di
      LDA #$C0  ;colore, entrambe
      CLC       ;sommate alla posizione
      ADC $02A8 ;orizzontale dello
      BCC •C090 ;istogramma (valore x)
      INC $FC
      INC $FE
•C090 STA $FB
      STA $FD
      LDA $02AA ;se la parte alta
      BEQ •C0B8 ;dell'istogramma non e'
                ;nulla,
•C099 LDY #$00  ;visualizza un carat-
      LDA $02AC ;tere cancella/disegna
      STA ($FB),Y ;sullo schermo
      LDA $FF   ;e lo colora.
      STA ($FD),Y
      SEC
      LDA $FB   ;calcola la posizione
      SBC #$28  ;sulla riga immediata-
      BCS •C0AF ;mente superiore
      DEC $FC
      DEC $FE
•C0AF STA $FB
      STA $FD
      DEC $02AA ;e se ha visualizzato
                ;un numero di caratteri
      BNE •C099 ;uguale alla parte alta
                ;dell'istogramma,
•C0B8 LDX $02A8 ;controlla la parte
      BEQ •C0E5 ;bassa, se non e'
                ;nulla,
      LDA #$64  ;prende un carattere
      DEX       ;alto un numero di
      BEQ •C0DD ;pixels corrispondente
      LDA #$6F  ;al valore basso
      DEX       ;dell'istogramma
      BEQ •C0DD ;(compreso tra 1 e 7);
      LDA #$79
      DEX
      BEQ •C0DD
      LDA #$62
      DEX
      BEQ •C0DD
      LDA #$F8
      DEX
      BEQ •C0DD
      LDA #$F7
      DEX
      BEQ •C0DD
      LDA #$E3
•C0DD LDY #$00  ;stampa il carattere
      STA ($FB),Y
      LDA $FF   ;e lo colora.
      STA ($FD),Y
•C0E5 RTS       ;Torna al basic.
```

I COMMODOCTORS

La Commodore Italiana ha mantenuto la promessa fatta a suo tempo: in 17 regioni italiane è ora garantito un efficiente servizio di riparazioni gestito da personale altamente qualificato.

In tali centri è in vigore un prezzario, esposto al pubblico, chiaro ed inequivocabile che annulla sgradite sorprese sul conto delle riparazioni.

Ecco, qui di seguito, suddivisi per regioni, i nomi dei 35 centri ufficiali Commodore ai quali rivolgersi con la massima fiducia:

ABRUZZO

Audio Computer
Via Umbria, 7
65100 Pescara
Tel. 085/29.33.75

CALABRIA

Service Center
Via Parisio, 25
87100 Cosenza
Tel. 0984/75.74.1

CAMPANIA

Electrical Engineer
Via Supportico Lopez, 5/A
80137 Napoli
Tel. 081/44.44.44 - 29.34.08

Marvin Service
Via Nazionale delle Puglie, 344
80013 Casalnuovo (Na)
Tel. 081/84.24.22.4

EMILIA ROMAGNA

Centro Riparatori
Via Lenin, 48/I
41012 Carpi
Tel. 059/64.07.70

Centro Riparatori
Via Galvani, 4
41100 Modena
Tel. 059/21.66.02

Dr. Sax
Via D. Creti, 77/C
40128 Bologna
Tel. 051/35.25.39

MARCHE

Car
Via Bruno Buozzi, 18
60020 Ancona
Tel. 071/80.44.88

PIEMONTE

Grun A.R.
Via De Sanctis, 126/F
10142 Torino
Tel. 011/70.72.47.2

Computer Service Torino
Via Reiss Romoli, 122/11
10100 Torino
Tel. 011/22.02.66.6

PUGLIA

Viga
Via Domenico Morea, 42
70124 Bari
Tel. 080/41.37.66

SARDEGNA

Alacram Technologies
Via Livenza, 3
09123 Cagliari
Tel. 070/28.72.38

SICILIA

Cat Elettronica
Via Ravenna, 7/A
95100 Catania
Tel. 095/43.86.70

Co.As. Informatica
Via Raffaele Mondini, 3
90143 Palermo
Tel. 091/29.52.09

Maser
Via Collegio di Spagna, 10
40064 Ozzano Emilia (Bo)
Tel. 051/79.84.48

Centro Raccolta
Via Di Corticella, 177
40128 Bologna

S.I.R.A. srl
Via Aniene, 43/45
48100 Ravenna
Tel. 0544/64.22.3

FRIULI VENEZIA GIULIA

Audio Video Service
Via Gemelli, 9
33170 Pordenone
Tel. 0434/57.11.04

ET Italia
Via Tavagnacco, 89
33100 Udine
Tel. 0432/48.13.39

Hitech
Via Nordio, 9
34100 Trieste
Tel. 040/74.11.89

LAZIO

Computer Service Italia
Via Sebino, 49
00199 Roma
Tel. 06/85.03.86

Tecnicomp
Via dei Georgofili, 65
00159 Roma EUR
Tel. 06/51.33.73.9

Elettrotel srl
Via Verolengo, 20
00167 Roma
Tel. 06/62.31.06.8

LIGURIA

Siragusa
Via Milano, 41
16126 Genova
Tel. 010/26.16.55

Teleradio
Via XXV Aprile, 70
18100 Imperia
Tel. 0183/21.96.2

LOMBARDIA

Abiservice srl
Via Ponale, 48
20100 Milano
Tel. 02/64.37.49.6

Catme
Via Severoli, 9
20147 Milano
Tel. 02/41.52.96.2

Computer Lab
Viale Monte Nero, 66
20135 Milano
Tel. 02/54.64.43.6

Computer Service
Via Genala, 19/B
26100 Cremona
Tel. 0372/43.58.61

TOSCANA

G.L.V. Elettronica
Via Pietrasantina, 113
56100 Pisa
Tel. 050/56.20.35

Paolo Paolieri
Via Perfetti Ricasoli, 70
50100 Firenze
Tel. 055/43.61.72.0

TRENTINO ALTO ADIGE

Elecomp
Via Druso, 52/A
39100 Bolzano
Tel. 0471/42.12.8

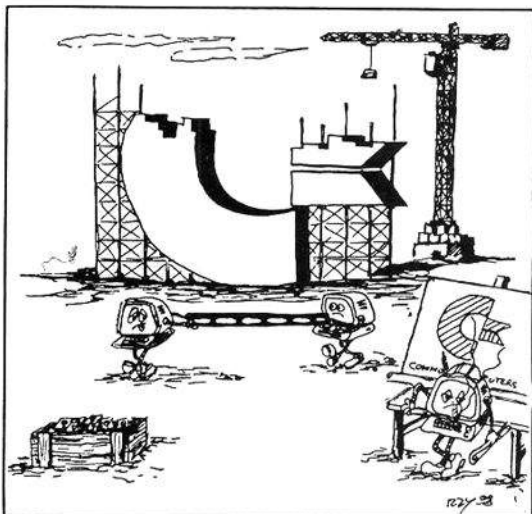
UMBRIA

H.C.H.
Via Ruggero D'Andreotto, 31/A
06100 Perugia
Tel. 075/75.33.53

VENETO

Carpanese Elettronica Telecomunicazioni
Strada VII Martiri, 101
35100 Padova
Tel. 049/62.41.60

Sistel
Via Decorati al Valor Civile, 67
30100 Mestre
Tel. 041/93.53.32

Pesente Giovanni
Via Pitagora, 6
37100 Verona
Tel. 045/56.59.8

I nuovi PC Commodore

Sono stati presentati ufficialmente i nuovi modelli PC 10 III e PC 20 III. Tali macchine, in parte simili ai modelli precedenti basati sul microprocessore 8088 e standard MS-Dos, rappresentano una risposta esauriente e tempestiva al mercato dei compatibili IBM; la velocità operativa, infatti, è di 4.77, 7.16 opppure 9.54 Mhz.

Per ciò che riguarda le altre caratteristiche, queste rimangono praticamente identiche a quelle dei modelli precedenti. I componenti, come è intuitivo, sono stati opportunamente selezionati per garantire la corretta gestione di velocità operative così elevate che, tra l'altro, impegnano l'hard disk in trasferimenti dell'ordine di 500 Kbyte al secondo (modello PC 20 III).

L'esplicita garanzia della totale compatibilità con il Basic A della IBM non dovrebbe lasciare dubbi sulle reali potenzialità delle nuove macchine.

Commodore è a scuola con voi

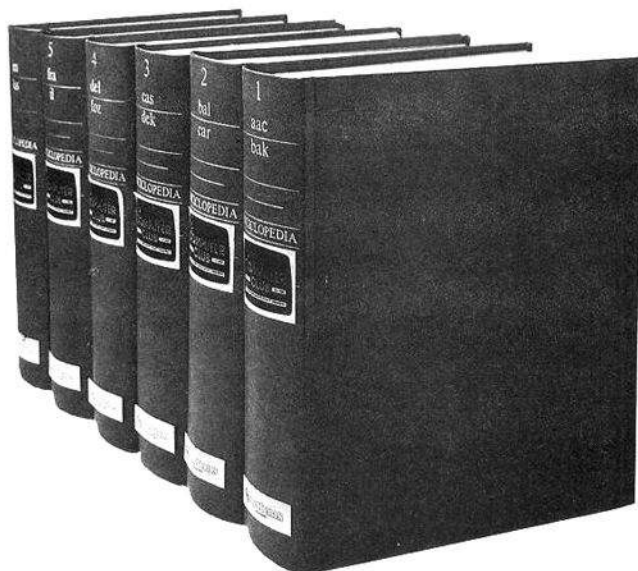
La didattica, come è noto, può avvalersi dell'informatica, ma non sempre sono necessarie macchine sofisticate e costose per introdurre gli elaboratori nella scuola.

Anche un "piccolo" C/64 può andare incontro ai docenti che intendano portare nelle aule scolastiche le meraviglie delle moderne tecnologie.

A pensarla in questo modo sono due società leader nel settore a Milano e Bologna:
"Risorse per la didattica" Srl di Milano, Via Nino Bixio, 38 (02/20.64.59 oppure 20.61.70).
"Magic Bus" Srl Via Centotrecento, 18 (051/22.37.08 oppure 27.07.01).

Le due organizzazioni potranno fornire alle scuole interessate, ad un prezzo competitivo, un servizio completo ed un'assistenza qualificata in ogni fase della realizzazione dei laboratori, dalla fornitura ed installazione delle macchine fino alla formazione degli stessi insegnanti.

Le scuole che avessero particolari esigenze possono contare anche sulla installazione di sistemi basati tanto su Amiga che su Ms-Dos compatibili, a seconda del software che si intende utilizzare.

Il catalogo dei programmi specifici per la didattica (tutti in lingua italiana) comprende oltre sessanta titoli ed è in continuo aggiornamento.

METTERSI IN MOSTRA

Due brevi routine, facilissime da digitare, che consentono di richiamare l'attenzione dell'utente in modo diverso dal solito

19600 Quattro in uno
(Qualsiasi Commodore)

Spesso, quando un programma è in esecuzione, è necessario fare in modo che un messaggio attiri l'attenzione più di altre frasi presenti sul video in quel momento.

Per risolvere il problema si può ricorrere, ad esempio, alla diversa colorazione delle frasi stesse ma, senza dubbio, il metodo più efficace è quello di visualizzare un'animazione nelle vicinanze del messaggio.

I caratteri semigrafici Commodore si prestano benissimo per realizzare qualcosa di molto semplice, ma altrettanto efficace.

Dopo aver dato il solito Run al programma, appare il messaggio "Premi un tasto" posizionato alla destra del video. E' possibile notare che, dopo la frase, un cursore si anima simulando una specie di mini-spirale che, alternativamente, si apre e si chiude finchè non si preme un tasto.

Premuto il tasto, la routine è in grado di dimostrare la sua molteplicità di impiego: la frase che si chiede di digitare sarà, ovviamente, quella che in seguito verrà visualizzata; la velocità, da indicare con un valore compreso tra 0 (massima) e 50 (minima), rappresenterà quella dell'animazione; la distanza dal bordo, infine, sarà quella a partire dalla quale verrà evidenziato il messaggio stesso.

Alcuni caratteri speciali, come si potrà sperimentare, sono quelli che si possono ottenere premendo il tasto Commodore ed i tasti "V" ", "I"; gli altri, invece, si ottengono combinando il tasto di reverse, Chr$(18), con i tasti Commodore più "I", "F" ed altri la cui individuazione affidiamo al lettore che voglia saperne di più...

Qualora fosse utile, è bene tener presente che, al "ritorno" dalla subroutine, la variabile X0$ conterrà il simbolo del tasto premuto.

```
100 REM DIMOSTRATIVO: CURSORE I
    N EVIDENZA
110 :
120 PRINTCHR$(147):X1$="PREMI U
    N TASTO":X3=20:X2=10:GOSUB
    19600
```

```
  130 PRINTCHR$(147):PRINT:PRINT
  220 INPUT "DIGITA FRASE";X1$:IN
      PUT "VELOCITA'";X2
  226 INPUT "DISTANZA";X3
  230 PRINTCHR$(147):PRINT:PRINT:
      GOSUB 19600
 9998 :
 9999 END
19600 X0$(1)=CHR$(190):X0$(2)=CHR
      $(18)+CHR$(162):X0$(3)=CHR$
      (18)+CHR$(187)
19610 X0$(4)=CHR$(18)+CHR$(32):X0
      $(5)=CHR$(18)+CHR$(190)+CHR
      $(146)
19620 X0$(6)=CHR$(162):X0$(7)=CHR
      $(187):X0$(8)=CHR$(32)
19630 PRINT TAB(X3)X1$;
19640 FOR X0=1 TO 8:FOR X1=1 TO X
      2:PRINTX0$(X0)CHR$(157);:GE
      T X0$
19650 IF X0$<>"" THEN X1=X2:X0=8
19660 NEXTX1,X0
19670 IF X0$="" THEN 19640
19689 RETURN
19699 REM CURSORE IN EVIDENZA
```


19700 Frase al neon
(Qualsiasi Commodore)

Anche in questo caso si tratta di mettere in evidenza una frase impostata dall'utente.

Stavolta, però, non è presente un cursore, ma i caratteri che costituiscono la frase stessa vengono posti in reverse uno alla volta, da sinistra a destra e, se richiesto, anche viceversa.

Il ricorso frequente alle funzioni stringa, ed in particolare Mid$, consente di far funzionare correttamente la routine, dalla quale è possibile "uscire" premendo un tasto in qualsiasi momento.

La prima parte del programma dimostrativo facilita la comprensione del listato stesso; la seconda parte, invece, chiederà la digitazione della frase da porre in evidenza, la velocità dell'elaborazione (0= massima), l'impostazione da sinistra a destra (0) oppure anche il vicecersa (1) e, infine, la distanza dal bordo sinistro al quale visualizzare la frase digitata.

Al "ritorno" dalla subroutine la variabile X0$ conterrà il simbolo del tasto premuto.

```
100 REM DIMOSTRATIVO ENCICLOPED
    IA DI ROUTINE
110 :
111 PRINTCHR$(147)"PREMI UN TAS
    TO"
120 X1$="DA SINISTRA A DESTRA":
    X4=50:X3=0:GOSUB 19700
```

LA PERFEZIONE DIVENTA MITO

QUAD-MITO - 5 1/4" 96 TPI DS/QD
Floppy disk a quadrupla densità, disegnato per aumentare la capacità di registrazione sino a 780 kb per dischetto.
Velocità di registrazione 5800 BPI

MEGA-MITO - 5 1/4" 96 TPI HIGH DENSITY
Floppy ad alta densità, disegnato per drive da 1.2 MEG (AT e compatibili).
Velocità di registrazione 9650 BPI

MICRO-MITO - 3 1/2" 135 TPI DS/DD
Costruito per l'era dei disk drive da 3 1/2".
Velocità di registrazione 8100 BPI

le misure
della perfezione

La *MICROFORUM MANUFACTURING INC.* e interessata all'ampliamento della propria rete distributiva. Per qualsiasi contatto scrivere anche in italiano.

944/A St. Claire Ave. West TORONTO, CANADA M6C 1C8
Tel. (416) 656-6406 - Tlx. 06-23303 MICROFORUM TOR
Telefax (416) 656-6368

```
  130 X1$="DA SINISTRA A DESTRA E
       VICEVERSA...":X4=20:X3=1:G
      OSUB 19700
  140 PRINTCHR$(147):INPUT "DIGIT
      A FRASE";X1$
  150 INPUT "VELOCITA'";X4
  170 INPUT "INVERSIONE (1/0)";X3
  180 INPUT "DISTANZA DA BORDO SI
      N.";X2
  190 GOSUB 19700
 9998 :
 9999 END
19700 X1=LEN(X1$)
19710 PRINT:PRINT:PRINT TAB(X2)X1
      $;
19720 FOR X0=1 TO X1:PRINTCHR$(15
      7);:NEXT
19730 FOR X0=1 TO X1:PRINTCHR$(18
      )MID$(X1$,X0,1);:FOR X9=1 T
      O X4:NEXT
19735 GET X0$:IF X0$<>"" THEN X0=
      X1:GOTO 19741
19740 PRINTCHR$(157)CHR$(146)MID$
      (X1$,X0,1);
19741 NEXT
19742 IF X0$<>"" THEN RETURN
19745 IF X3=0 THEN 19720
19750 PRINTCHR$(157);:FOR X0=X1 T
      O 1 STEP -1:PRINTCHR$(18)MI
      D$(X1$,X0,1);
19755 FOR X9=1 TO X4:NEXT:GET X0$
19756 IF X0$<>"" THEN X0=1:GOTO 1
      9765
19760 PRINTCHR$(157)CHR$(146)MID$
      (X1$,X0,1);CHR$(157);CHR$(1
      57);
19765 NEXT
19766 IF X0$<>"" THEN RETURN
19770 PRINTCHR$(29);:GOTO 19730
19799 REM EVIDENZIATORE DI FRASI
```

Come leggere le recensioni

Ogni mese, su queste pagine, verranno esaminati e testati i videogame più recenti per i computer Commodore 64 ed Amiga.

Ad ogni descrizione verranno associate una immagine, catturata tra le più belle schermate, ed una breve pagella.

Quest'ultima, pur se, inevitabilmente, frutto di impressioni personali di chi esamina il gioco stesso, ha lo scopo di assegnare una valutazione del livello del software,soprattutto tenendo conto di altri game analoghi disponibili sul mercato.

La pagella, comprende cinque voci:

IMPATTO: indica il livello di interesse suscitato dalla presentazione e dal tema del gioco.

SCENARIO: riguarda l'accuratezza con cui è realizzata la grafica e l'efficacia dei disegni degli sprite.

SUONO: valuta gli effetti sonori presenti e le eventuali musiche di sottofondo.

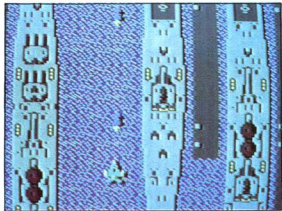
INTERESSE: si riferisce al livello di interesse che il gioco può suscitare in un giocatore abituato ai videogame e, implicitamente, alla sua probabilità di "permanenza" sui vostri monitor.

TOTALE: ha lo scopo di sintetizzare i precedenti valori con un voto unico.

DELTAFIGHTER

In questo avvincente gioco vi troverete alla guida di un caccia a reazione armato di missili: la vostra missione è quella di attraversare l'intero sofisticato sistema di difesa nemico, addentrandovi il più possibile nel territorio, mentre avversari sempre più agguerriti tenteranno di fermarvi: dai primi elicotteri in volo lento, incontrati sul mare ancor prima della costa, fino ai velocissimi jet che compaiono nelle schermate successive.

Tutto vi sarà ostile mentre il livello di difficoltà cresce a mano a mano che il Deltafighter avanza.

Certamente solo un bravo pilota può portare a termine questa missione: spetta a voi dimostrare di esserlo, raggiungendo l'aeroporto nemico, e tutte le installazioni che seguono, fino a conquistare il bunker corazzato!

Deltafighter, nonostante sia un videogame, è incluso nel disco "Commodore Utilities" (presto in edicola) che contiene ben 15 programmi di utilità generale per tutti gli utenti di C/64-128.

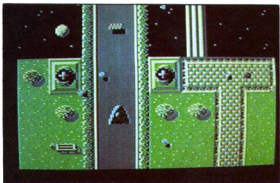
OUTRIDER C/64-128

Fa parte della cassetta Software Club n.17 ora in edicola; è un gioco di alto livello, graficamente ben curato e con buoni effetti sonori.

Tu, protagonista alla guida di una nuovissima astronave, hai il compito di penetrare nelle difese di una base aliena.

L'impresa non è facile come sembra, i guardiani sono all'erta e i pericoli numerosi...

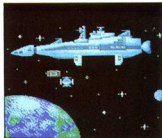
Attraverso un paesaggio alieno, ma per molti aspetti simile a quello terrestre, incontrerai ogni sorta di avversari, dalle astronavi alle barriere metalliche, alle torrette di guardia.

Riuscirai a sopravvivere ed a raggiungere il "Crystal-level", dove dovrai impadronirti dei quattro cristalli che riforniscono di energia la base aliena?

GALAXY CARGO C/64-128

Questo semplice gioco, incluso in Software Club n.17, metterà a dura prova la vostra precisione nel controllo del Joy.

Alla guida di un modulo spaziale dovrete guidare, verso l'astronave, un gruppo di container, inviati in orbita dalla Terra.

Il vostro compito sarà quello di intercettarli e di stivarli all'interno dell'astronave.

Una buona grafica rende gradevole il gioco.

I TRE MOSCHETTIERI
Amiga

Un gioco di avventura classico, con presentazione grafica "d'epoca" estremente rifinita. I personaggi sono i celeberrimi Athos, Porthos, Aramis e d'Artagnan, che svolgono fedelmente la trama del libro di Dumas. Non è necessario digitare le parole in inglese, perchè per ogni situazione il computer presenta un numero finito di possibilità di azione o risposta, selezionabili pigiando un singolo tasto.

IMPATTO	**7**
SCENARIO	**8**
SUONO	
INTERESSE	
TOTALE	**7**

SHANGHAI
Amiga

Basato sull'antichissimo passatempo cinese, chiamato "Mah-Jongg", si tratta di un appassionante gioco di riflessione, giocabile in più persone oppure da soli.

Il programma prevede una presentazione grafica estremamente curata delle figurine di gioco. Tutto viene controllato da Mouse, e tramite menu a sipario.

IMPATTO	**8**
SCENARIO	**8**
SUONO	**7**
INTERESSE	**7**
TOTALE	**8**

LAST MISSION
C/64-128

Un classico gioco spaziale con tanto di scrolling nelle quattro direzioni.

Il tipico videogame che vede protagonista il giocatore in una missione molto pericolosa, al limite del suicidio.

Last mission, molto interessante dal punto di vista della musica e degli effetti sonori, si rivela purtroppo deludente a livello grafico.

IMPATTO	**7**
SCENARIO	**5**
SUONO	**8**
INTERESSE	**5**
TOTALE	**5**

WINTER GAMES
Amiga

La classica implementazione di giochi sportivi, noti sul C/64. In questo caso si tratta di sport invernali, e precisamente: salto acrobatico con gli sci, biathlon (sci di fondo e tiro al bersaglio), pattinaggio veloce, pattinaggio figurato, salto con gli sci, pattinaggio artistico, bob a due. Tutti i giochi dispongono di un'ottima presentazione grafica, specie il Biathlon ed il salto con gli sci.

IMPATTO	**7**
SCENARIO	**6**
SUONO	**8**
INTERESSE	**7**
TOTALE	**6**

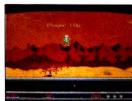
BUGGY BOY
C/64-128

Appartiene alla categoria dei "racing-games", in cui il giocatore è alla guida di un'automobile (o motocicletta).

Naturalmente lo scopo è quello di percorrere il tratto di strada più lungo possibile, evitando incidenti ed inconvenienti vari.

Nonostante il tipo di gioco sia piuttosto inflazionato (vedi i vari Pitstop, Revs ecc...) Buggy Boy risulta interessante ed invitante.

IMPATTO	**7**
SCENARIO	**8**
SUONO	**6**
INTERESSE	**7**
TOTALE	**8**

TASAR
Amiga

Questo programma è un classico videogioco "tuttogrilletto", dove su di un numero imprecisato di scenografie bisogna salvare animaletti da alieni. Si tratta di un "Defender" evolutissimo, programmato con tecnica ineccepibile: grafica di scenografia colorata, scorrimenti fluidissimi, personaggi molto divertenti ed animati. Un gioco adatto a tutti i possessori di joystick.

IMPATTO	**8**
SCENARIO	**7**
SUONO	**8**
INTERESSE	**8**
TOTALE	**7**

IMPLOSION
C/64-128

Graficamente molto valido, grazie alle animazioni, risulta invece troppo semplice dal punto di vista della trama e dell'idea di base.

Lo scopo è quello far "implodere" un pianeta artificiale che minaccia la buona, vecchia Terra.

Tre astronavi hanno il compito di distruggere alcune sfere di energia, fino a portare il pianeta al collasso.

IMPATTO	**7**
SCENARIO	**7**
SUONO	**6**
INTERESSE	**6**
TOTALE	**6**

ROADWAR 2000
Amiga

Un classico gioco strategico, anche se la grafica curatissima di cui è dotato potrebbe fare pensare ad un arcade. La scena rappresenta gli Stati Uniti dopo una guerra batteriologica, dove si aggirano bande di teppisti in auto. Il nostro obiettivo è recuperare gli scienziati, disseminati chissà dove, e portarli in un laboratorio dove possano produrre un qualche rimedio al disastro.

IMPATTO	**8**
SCENARIO	**8**
SUONO	**7**
INTERESSE	**6**
TOTALE	**7**

STREET HASSLE
C/64-128

Come molti giochi del genere, Street hassle propone una serie di combattimenti uomo-uomo di crescente difficoltà.

La principale differenza risiede nel fatto che il nostro eroe dovrà combattere contro numerosi avversari, tra cui uomini, donne, ciechi molto pericolosi per il loro bastone.

Le difficoltà, come di consueto, sono crescenti: dapprima gli avversari combattono da soli e, successivamente, in gruppo.

IMPATTO	7
SCENARIO	7
SUONO	6
INTERESSE	7
TOTALE	7

WORLD GAMES
Amiga

Un blocco di programmi sportivi, come consuetudine ormai della EPYX. In questo caso sono compresi anche sport folkloristici, come il rodeo. Ricordiamo il sollevamento pesi (due specialità), il salto di barili con i pattini, il tuffo dalla scogliera, il percorso con la pertica.

Presi singolarmente, i programmini sono quasi tutti banali, ma nel complesso si può giocare per molto tempo prima di diventare campioni.

IMPATTO	8
SCENARIO	8
SUONO	9
INTERESSE	8
TOTALE	8

BORROWED TIME
Amiga

Un bel gioco d'avventura, molto evoluto nella programmazione, tipico esponente dell'ultima generazione di sofware per i computer a sedici bit. La grafica è continua, realistica, animata. Si vestono i panni di un investigatore privato alle prese con un misterioso delitto. La gestione per mezzo del mouse, ed i menu a disegnini, rendono il programma estremamente giocabile.

IMPATTO	8
SCENARIO	8
SUONO	7
INTERESSE	
TOTALE	7

ZIG ZAG
C/64-128

Un videogame che appartiene alla generazione di Marble Madness e Zaxxon, anche se i protagonisti sono diversi.

L'effetto tridimensionale è notevole e lo scrolling delle schermate risulta impeccabile: Zig Zag è senz'altro una chicca per gli appassionati di questo genere di game.

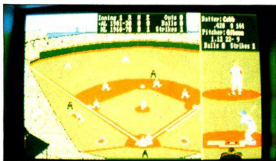
La presentazione e il titolo di testa sono particolarmente riusciti, come pure gli effetti sonori e le musiche di sottofondo.

IMPATTO	8
SCENARIO	8
SUONO	8
INTERESSE	8
TOTALE	8

EARL WEAVER BASEBALL
Amiga

La migliore implementazione del gioco del baseball visto sino ad ora. E' un misto di gioco "arcade", ovvero di movimento, ed un gioco strategico, in quanto si devono scegliere i giocatori da mettere in campo. La grafica è curatissima sia per quanto riguarda l'animazione (giocatori dotati di vita propria, simulazione del lancio e della battuta da cartone animato), sia per la scena. Anche gli effetti sonori sono gradevoli.

Si nota l'effetto della consulenza di uno dei più grandi allenatori di tutti i tempi, Earl Weaver: il computer può simulare, su base statistica, tutte le sue decisioni, fornendo così una squadra perfettamente schierata.

IMPATTO	8
SCENARIO	8
SUONO	8
INTERESSE	8
TOTALE	8

KING QUEST III
Amiga

E' la terza parte di una serie di avventure con grafica animata che ha spopolato negli USA su elaboratori vari (Tandy, Macintosh, IBM, Atari ST) ora anche per Amiga, grazie al lavoro di ben nove programmatori ed artisti.

Si vestono gli umili panni di Gwydion, servo del cattivo mago Mannanan che tiranneggia un piccolo paesino grazie ai suoi poteri magici. Dobbiamo rubare i suoi incantesimi ed eliminare il paesino dal cattivone.

La grafica è in bassa risoluzione, ma coloratissima, viva e ricca di particolari. Il nostro eroe viene mosso da joystick, ma l'accesso alle varie locazioni, avviene con un certo ritardo.

IMPATTO	8
SCENARIO	8
SUONO	8
INTERESSE	8
TOTALE	8

POKER
C/64-128

Finalmente, e per la prima volta, una VERA simulazione del Poker: non più una sfida tra due giocatori (uomo e computer), ma una sfida in cui il computer simula e gestisce tre differenti giocatori mentre il quarto è comandato dal "giocatore-uomo" tramite tastiera.

La grafica è eccellente, le carte sono ben disegnate e facilmente riconoscibili.

Gli appassionati di giochi di carte non si lasceranno certo sfuggire questo interessante game, anch'esso presente sulla cassetta Software Club n.17.

Si tratta comunque di un passatempo interessante, specie per chi non ama i giochi di avventura nè i giochi "tuttogrilletto".

IMPATTO	8
SCENARIO	7
SUONO	8
INTERESSE	7
TOTALE	6

GUERRILLA
C/64-128

I wargame sono giochi di simulazione che permettono di rappresentare battaglie di ogni genere, realmente avvenute oppure totalmente inventate.

Di solito i wargame vengono giocati su... carta (il più popolare di essi è il Risiko) da uno o più giocatori; solo recentemente sono state realizzate versioni per computer.

Guerrilla appartiene, appunto, a questa categoria e vede il giocatore, impegnato in una simulazione di guerra, alle prese con dislocazioni di intere armate, scavo di trincee e operazioni belliche di ogni genere.

Data la notevole durata di ogni partita, è prevista la possibilità di archiviarla su supporto magnetico.

Guerrilla fa parte dei programmi di Software Club n.17.

TEST DRIVE
Amiga

Si tratta della prima simulazione di corsa automobilistica disponibile per Amiga, erede del vecchio "Pole Position". In questo caso non si compete con bolidi da formula uno, ma si manovra il joystick, pardon, il volante di potentissime macchine (Ferrari Testarossa, Porsche, Lotus...) su di una normale strada e bisogna dare prova della propria bravura di guida coprendo nel minore tempo possibile il tratto di strada senza provocare incidenti con altri veicoli, senza farsi multare per eccesso di velocità, senza disfare l'avantreno su qualche macigno caduto sulla strada e senza andare fuori strada.

Il programma è stato sviluppato da ben undici persone ed è dotato di ottima grafica, sia di scena che di movimento.

IMPATTO	7
SCENARIO	8
SUONO	7
INTERESSE	6
TOTALE	7

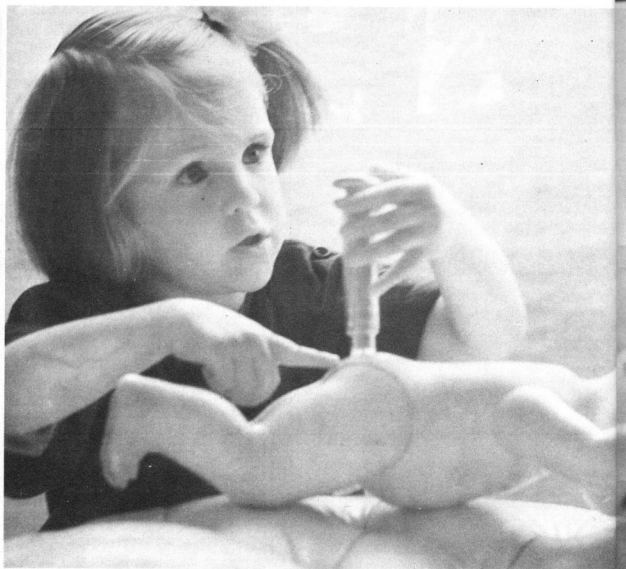
CHAMPIONSHIP FOOTBALL
Amiga

Una divertentissima simulazione del football americano, praticamente identica alla versione per C/64, ma con grafica molto più curata.

E' suddiviso in fase strategica e fase arcade. Nella prima si decidono gli schemi di gioco, a seconda che la nostra squadra sia in difesa od all'attacco. Nella seconda fase si muove il giocatore col joystick e si vede "in tempo reale" (ma non proprio veloce...) lo svolgimento dell'azione, con una visione a tutto schermo come dagli occhi del nostro giocatore.

Il manuale provvede fortunatamente ad una ampia spiegazione di tutti gli schemi di gioco.

IMPATTO	8
SCENARIO	6
SUONO	7
INTERESSE	8
TOTALE	8

Foto Gianni Baggi

DIAMO UNA MANO ALLA VITA

Unicef è il Fondo delle Nazioni Unite per l'infanzia.

Creato nel 1946 per soccorrere i bambini vittime del secondo conflitto mondiale, ora si occupa esclusivamente dei paesi in via di sviluppo.

Oggi l'Unicef opera in 117 paesi del Terzo Mondo con l'obiettivo primario di dimezzare il tasso di mortalità infantile salvando 7 milioni di piccole vite all'anno e proteggere la salute e la crescita di molti milioni di altri bambini.

L'Unicef è apolitico e i suoi finanziamenti provengono esclusivamente dai contributi volontari.
Il 75% dei fondi provengono da stanziamenti governativi, mentre il 25% proviene da privati.

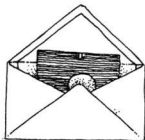
Vaccinazioni: per salvare milioni di vite.

Uno dei programmi dell'Unicef è quello di assicurare al maggiore numero possibile di bambini una serie completa di vaccinazioni.
Con un costo totale di 10 mila lire a testa, esse proteggono il bambino contro il morbillo, la difterite, la pertosse, la tubercolosi e la poliomielite.

Si calcola che queste malattie uccidano attualmente 5 milioni di bambini ogni anno e provocano delle infermità in altri 5 milioni.

L'impegno dell'Unicef è quello di formare il maggiore numero possibile di medici e di personale sanitario di base

IL CLUB DEI CLUB

In questa rubrica troverete gli indirizzi dei Club di utenti Commodore che hanno segnalato i propri dati alla rivista. Le associazioni che inendono entrare in questo elenco possono contattare la Segreteria di Redazione di Commodore Computer Club.

Crazy Computer Club, Via Montessori, 1 - 97100 Ragusa. Telefonare il sabato e la domeni al 0932/45140 chiedendo di Walter o Luca. Quota di iscrizione L. 5000 mensili.

C/128 Club, Via Garibaldi 91 - 93010 Arnesano (Lecce). Telefonare il sabato dopo le 15,30 al 0832/626880 chiedendo di Alessandro Biasco o Enrico Cafiero. Quota di iscrizione L. 1.000 mensili.

Commodore News Club, Via Cherso, 1 - 07040 Fertilia (Sassari). Telefonare allo 079/930170 dopo le 17.00, chiedendo di Giancarlo o Michele Rosa. Quota di iscrizione L. 5.000 mensili.

Cerco possessori di computer C/64, Amiga in zona Fermo (Ascoli Piceno) per costituire un Club. Per l'iniziativa telefonare a Alfredo Marsili 0734/58265.

Software Computer 64/128 Club, P.O. Box 39 - 13060 Valdengo (VC). Telefonare o scrivere per informazioni e scambio idee. Tel. 015/680468.

Cosmos 3.000, via Trieste, 18 - 65010 Cerratina (Pescara). Telefonare allo 085/9771045 chiedendo di Jovanovic o Tocco. Quota di iscrizione 15.000 con disco o cassette.

Piave Software, via Isola 14 - 31050 Zenson di Piave (TV). telefonare allo 0421/464085 chiedendo di Francesco Bisiol.

ABS, via F.A. Gualterio 122 - 00100 Roma. Telefonare allo 06/8121866 chiiedendo di Caterina Albertini o francesco Serra. Quota di iscrizione L. 5.000 semestrali.

Logical Club, via Bolghetto - 6877 Coldrerio (TI) - Svizzera. Telefonare allo 091/463860.

Commodore Soft Club, piazza Giuseppe Verdi 16 - 72021 Francavilla Fontana (Brindisi). telefonare allo 0831/949876 chiedendo di Daniele. Quota di iscrizione L. 6.00o0 all'atto dell'iscrizione, L. 4.000 mensili.

Star Soft Club, via Ugo Niutta 4 -80128 Napoli. Scrivere. Quota di iscrizione mensile L. 1.000.

Commodore SGM, Via San Domenico, 27 - 89017 San Giorgio m> (Reggio Calabria). Scrivere a Zanotti Domenico o Girolamo Raso.

Video Computer Club, via Marri 12 - 48018 Faenza (Ravenna). Telefonare allo 0546/32666 chiedendo di Christian Fabbri o Daniele Vespignani. Quota di iscrizione L. 5000.

A.D. Soft Club, viale Fiume 125/a Viterbo. Scrivere a Andrea D'Alessandro.

Friend's Commodore, via Vescovo M. Vaglio, 37 - 73044 Galatone (Lecce). Telefonare allo 0833/861613 chiedendo di Gianluca Terrragno o Francesco Cuppone. Quota di iscrizione semestrale L. 10.000 - 5.000.

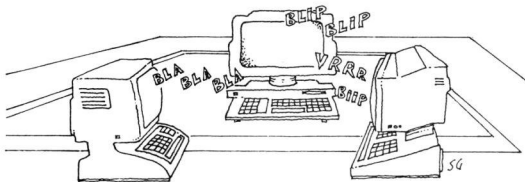
Commodore Masters, via Mezzacapo - 84036 Sala Consilina (Salerno). telefonare allo 0975/22098 il sabato e la domenica chiedendo di Giuseppe Marcialis o Carlo tacelli. Quota di iscrizione L. 1.000 mensili.

Cielo Commodore Club, Via San Tiziano 7 - 31020 Zoppè (TV). Telefonare allo 0438/777474 chiedendo di Miguel Angel Tomasella.

Computers 'N' Programs Club, via delle Albizze 40 - 00172 Roma. Telefonaro allo 06/288368.

Sts Group, piazza Giordano Bruno 15 - 44011 Argenta (FE). telefonare allo 0532/804826 chiedendo di Alessandro Nepoti o Luca Vibrante. Quota di isrizione L. 30.000 annuali.

Leosoft Club Amiga & C/64, via Sebastiano Nicastro 4 - 91026 Mazara del vallo (TP). Telefonare allo 0923/945623 - 931302.

Cerchiamo utenti interessati a far parte di un nuovo club C/64. Scrivere a Roberto Codarin, piazza A. Ronzon 3 -32040 Laggio di Cadore. Tel. 0435/77492.

PRODOTTI SYSTEMS EDITORIALE

Software su cassetta

La voce III	L.12000
Raffaello	L.10000
Oroscopo	L.12000
Computer-Music	L.12000
Gestione familiare	L.12000
Banca dati	L.12000
Dichiarazione dei redditi (740/S)	L.16000
Matematica finanziaria	L.20000
Analisi di bilancio	L.20000
Arredare (richiede linguaggio Simon's Basic)	L.10000

Software su disco

Ms-Dos & Gw-Basic	L.25000
Ms-Dos & Gw-Basic (con prova di acquisto cassetta)	L.15000
La voce III	L.12000
Raffaello	L.10000
Oroscopo	L.12000
Computer-Music	L.12000
Gestione familiare	L.12000
Banca dati	L.12000
Dichiarazione dei redditi (740/S)	L.24000
Matematica finanziaria	L.20000
Analisi di bilancio	L.20000
Arredare (richiede linguaggio Simon's Basic)	L.20000
Graphic Expander C/128 in modo 80 colonne	L.27000
Linguaggio macchina + Routine grafiche	L.12000

Offerta "Commodore speciale L.M." + dischetto — L.16000

Libri

64 programmi per il Commodore 64	L. 4800
I miei amici C/16 e Plus/4	L. 7000
Strategie vincenti per Commodore 64	L. 5800
62 programmi per Vic 20, C/16 e Plus/4	L. 6500
Utilities e giochi didattici	L. 6500
Tutti i segreti dello Spectrum	L. 7000
Simulazioni e test per la didattica	L. 7000
Impara giocando il Basic dello Spectrum	L. 7000
Micro Pascal per Commodore 64/128	L. 7000
Dal registratore al drive del C/64	L. 7000
Ada	L. 5000
Il linguaggio Pascal	L. 5000

Directory

Ciascun dischetto	L.12000

Arretrati

Ciascun numero arretrato di Commodore Computer Club	L. 5000
Ciascun numero arretrato di Personal Computer	L. 5000
Ciascun numero arretrato di VR Videoregistrare	L. 5000

Per un ottimale utilizzo del software "Matematica finanziaria" è opportuna la lettura degli articoli relativi pubblicati sui N.13, 14, 15 della rivista "Commodore" e sui N.1, 2 e 3 della Rivista Personal Computer.

Per un ottimale utilizzo del software "Analisi di Bilancio" è opportuna la lettura degli articoli relativi pubblicati sui N.2, 3, 5 della Rivista Personal Computer.

Per un ottimale utilizzo del software "Linguaggio Macchina e Routine grafiche per C/64" è opportuna la lettura del fascicolo "Commodore Speciale" appositamente dedicato.

Coloro che desiderano procurarsi i prodotti della Systems Editoriale devono inviare, oltre alla cifra risultante dalla somma dei singoli prodotti, la cifra di L.3000 per spese di imballo e spedizione, oppure L.6000 se si preferisce la spedizione per mezzo raccomandata.

Sconti e agevolazioni

Le spese di imballo e spedizione sono a carico della Systems se ciascun ordine è pari ad almeno L.50000 (di listino).

Gli abbonati hanno diritto allo sconto del 10% e alla spedizione gratuita se la somma totale raggiunge la cifra di L.50000 (di listino).

Oltre alla spedizione gratuita, viene praticato uno sconto del 10% (per gli abbonati è del 20%) se la cifra raggiunta per ciascun ordine raggiunge le L.100000 (di listino).

Abbonamenti

Commodore Computer Club (11 fascicoli)	L.45000
Personal Computer (11 fascicoli)	L.40000
Commodore Computer Club + Personal Computer (11 + 11 fascicoli)	L.70000
VR Videoregistrare (12 numeri)	L.45000

N.B.: la cifra per gli abbonamenti non può essere conteggiata per ottenere gli sconti e le agevolazioni di cui sopra.

Non è assolutamente possibile inviare materiale contrassegno.

Compilate un normale modulo di C/C postale indirizzando a:

C/C postale N. 37952207
Systems Editoriale
Viale Famagosta, 75
20142 Milano

Non dimenticate di indicare chiaramente, sul retro del modulo (nello spazio indicato con "Causale del versamento") non solo il vostro nominativo completo di recapito telefonico, ma anche il materiale desiderato.

In ogni caso sarebbe opportuno inviare la presente scheda, debitamente compilata, allegando la fotocopia della ricevuta del versamento effettuato.

Chi volesse ricevere più celermente la confezione deve inviare la somma richiesta mediante assegno circolare oppure normale assegno bancario (non trasferibile o barrato due volte) intestato a: Systems Editoriale - Milano.

Regala VR al tuo nuovo videoregistratore

Ora che hai scelto il tuo videoregistratore, vuoi usarlo nel modo migliore. Per questo devi regalarti VR. Così tu impari tutti i segreti possibili, e lui viene utilizzato al meglio.

VR
VIDEOREGISTRARE

Dicembre 1987 - Anno 3 - N. 27 - L. 4.500

VIDEO SAFARI

Natale di caccia con la telecamera

Scegli con noi il tuo videoregistratore

A casa come al cinema

IN ANTEPRIMA IL PIU' GRANDE TV COLOR DEL MONDO

Commodore Club - Dir. Resp.
A. Ronchetti Edizioni Systems
Editoriale Srl - V.le Famagosta
75 -20142 Milano - Reg. Trib. MI.
n. 104 del 25/2/84 - Distr. MePe.